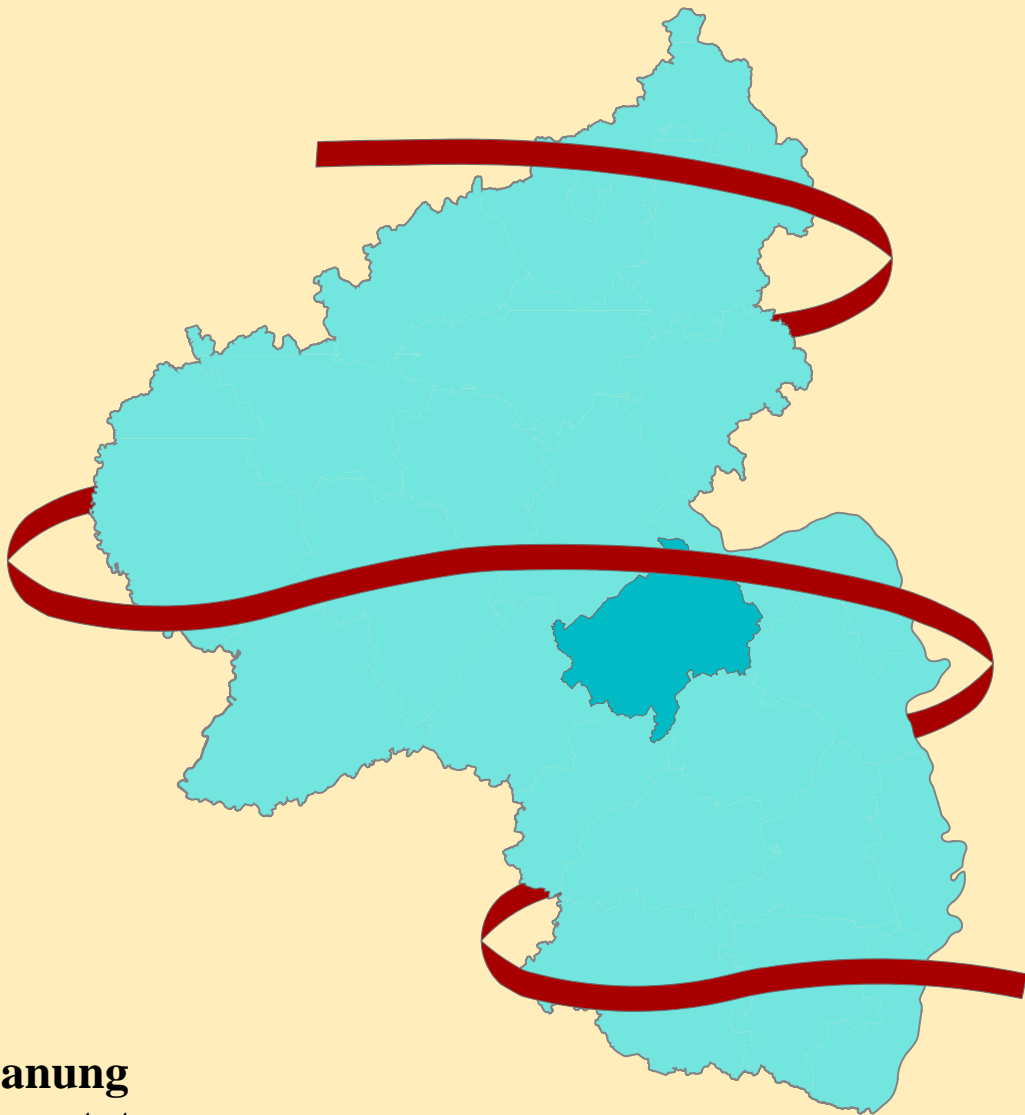




# Rheinland-Pfalz



**Planung  
Vernetzter  
Biotopsysteme**

**Bereich Landkreis Bad Kreuznach**

## Planung Vernetzter Biotopsysteme

### **Bereich Landkreis Bad Kreuznach**

#### **Impressum**

Herausgeber	Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Kaiser-Friedrich-Str. 7, 55116 Mainz Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Amtsgerichtsplatz 1, 55276 Oppenheim
Bearbeitung	Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, 55276 Oppenheim - Dr. Rüdiger Burkhardt, Andrea Rothenburger, Gerd Schwab Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Auf der Redoute 12, 54296 Trier - Dr. Jochen Lüttmann, Karsten Schnell, Achim Kiebel
Beiträge	Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V., Im Mühlbachtal 2, 56377 Nassau (Vögel) Norbert Roth, Husselstr. 16, 66629 Freisen (Vögel) Andreas Weidner, Vischeler Str. 3A, 53505 Kalenborn (Tagfalter)
Graphische Realisation	Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Trier - Anja Hares, Sandra Meier, Gerlinde Jakobs, Gisela Leyser, Martina Steiner, - Carmen Hertlein
Produktion	LCA Werbeagentur, Weberstraße 21-26, 55130 Mainz
Auflage	<b>500 Stück</b>
Drucklegung	Januar 1998
Papier	Holzfrei weiß, Offset-Papier, 90 g/m <sup>2</sup> , chlorfrei gebleicht

**Zitiervorschlag**

LfUG & FÖA (1998): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Bad Kreuznach. Bearb.: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.

# Inhalt

<b>Inhalt</b>	<b>I</b>
<b>Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen</b>	<b>IV</b>
<b>A. Einleitung</b>	<b>1</b>
A.1 Zielsetzung.....	1
A.2 Methode und Grundlagen.....	4
A.3 Hinweise zur Benutzung .....	8
<b>B. Allgemeine Angaben zum Landkreis, naturräumlicher Bezug</b>	<b>10</b>
B.1 Übersicht über die Planungseinheiten und die Naturräumlichen Einheiten .....	10
B.2 Die naturräumliche Ausstattung der Planungseinheiten.....	12
B.2.1 Planungseinheit 1: Soonwald .....	12
B.2.2 Planungseinheit 2: Soonwaldvorstufe .....	12
B.2.3 Planungseinheit 3: Unteres Nahehügelland.....	13
B.2.4 Planungseinheit 4: Sobernheimer Talweitung.....	14
B.2.5 Planungseinheit 5: Glan-Alsenz-Höhen .....	14
B.2.6 Planungseinheit 6: Porphyrb ergland von Münster am Stein .....	15
B.3 Die Entstehung und Entwicklung der Kulturlandschaft im Landkreis .....	16
B.3.1 Historische Nutzung .....	16
B.3.1.1 Extensive landwirtschaftliche Nutzung .....	16
B.3.1.2 Wald- und Forstwirtschaft .....	25
B.3.1.3 Bergbauliche Nutzung .....	28
B.3.2 Aktuelle Nutzung.....	30
B.3.2.1 Land- und forstwirtschaftliche Nutzung.....	30
B.3.2.2 Bebaute Bereiche .....	31
B.4 Landkreiskennzeichnende Tierarten .....	32
<b>C. Biotopsteckbriefe</b>	<b>45</b>
1. Quellen und Quellbäche.....	45
2. Bäche und Bachuferwälder .....	49
3. Flüsse, Flußauen und Altwasser .....	56
4. Tümpel, Weiher und Teiche .....	65
5. Seen und tiefe Abgrabungsgewässer .....	72
6. Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede .....	75
7. Röhrichte und Großseggenriede .....	84
8. Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte .....	90
9. Wiesen und Weiden mittlerer Standorte .....	96

---

<b>10. Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen</b> .....	<b>99</b>
<b>11. Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche.</b>	<b>107</b>
<b>12. Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden</b> .....	<b>121</b>
<b>13. Trockenwälder</b> .....	<b>128</b>
<b>14. Gesteinshaldenwälder</b> .....	<b>135</b>
<b>15. Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel</b> .....	<b>139</b>
<b>16. Weichholz-Flußauenwälder</b> .....	<b>149</b>
<b>17. Hartholz-Flußauenwälder</b> .....	<b>153</b>
<b>18. Bruch- und Sumpfwälder</b> .....	<b>156</b>
<b>19. Strauchbestände</b> .....	<b>159</b>
<b>20. Streuobstbestände</b> .....	<b>164</b>
<b>21. Pioniervegetation und Ruderalfluren</b> .....	<b>170</b>
<b>22. Höhlen und Stollen</b> .....	<b>179</b>
<b>23. Ruinen, Stütz- und Trockenmauern</b> .....	<b>182</b>
<b>D. Planungsziele</b>	<b>186</b>
<b>D. 1 Zielkategorien</b> .....	<b>186</b>
<b>D. 2 Ziele im Landkreis Bad Kreuznach</b> .....	<b>189</b>
D. 2.1 Allgemeine Ziele .....	189
D. 2.2 Ziele in den Planungseinheiten .....	191
D. 2.2.1 Planungseinheit Soonwald .....	191
D. 2.2.2 Planungseinheit Soonwald-Vorstufe .....	204
D. 2.2.3 Planungseinheit Unteres Nahehügelland.....	218
D. 2.2.4 Sobernheimer Talweitung .....	233
D. 2.2.5 Planungseinheit Glan-Alsenz-Höhen .....	246
D. 2.2.6 Planungseinheit Porphyrbergland von Münster am Stein .....	259
<b>E. Hinweise für die Umsetzung der Planungsziele</b>	<b>275</b>
<b>E. 1 Prioritäten</b> .....	<b>275</b>
<b>E. 2 Hinweise für Naturschutzmaßnahmen und Vorgaben für die wirtschaftliche Nutzung</b> .....	<b>281</b>
E. 2.1 Wald.....	281
E. 2.2 Wiesen, Weiden, Röhrichte und Riede, landwirtschaftlich genutzte Bereiche ...	285
E. 2.3 Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.....	289
E. 2.4 Fließgewässer .....	290
E. 2.5 Stillgewässer .....	292
E. 2.6 Abgrabungsflächen .....	292
E. 2.7 Felsen, Höhlen und Stollen.....	293
<b>E. 3 Geeignete Instrumentarien</b> .....	<b>294</b>
<b>E. 4 Untersuchungsbedarf</b> .....	<b>296</b>

---

<b>F. Literaturverzeichnis</b>	<b>298</b>
<b>G. Anhang</b>	<b>327</b>

---

## Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

### Abbildungen (im Anhang)

- Abb. 1: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Naß- und Feuchtwiesen sowie der Trockenrasen und Rohböden in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg.
- Abb. 2: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der trockenen und feuchten Magerwiesen sowie der Borstgrasrasen in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg.
- Abb. 3: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen mittlerer Standorte in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg.
- Abb. 4: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Halbtrockenrasen (I) in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg.
- Abb. 5: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Halbtrockenrasen (II) in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg.
- Abb. 6: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Waldränder und lichten Wälder in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg.
- Abb. 7: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Halboffenlandbiotope in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg.
- Abb. 8: Planungseinheiten im Landkreis Bad Kreuznach.

---

Tabellen

Tab. 1	Zusammenfassung der HpnV-Einheiten im Planungsraum Nordpfalz mit Nennung der Ersatzgesellschaften ..... (im Anhang)
Tab. 2	Entwicklung der Flächennutzungen im Landkreis Bad Kreuznach 1950 bis 1991 .....29
Tab. 3	Veränderung der Grünlandnutzung im Landkreis Bad Kreuznach 1950 bis 1991 .....29
Tab. 4	Veränderung der Gebäude- und Verkehrsflächengröße im Landkreis Bad Kreuznach zwischen 1979 und 1989 .....30
Tab. 5	Auswahl biotoypischer faunistischer Leitarten ..... (im Anhang)



## A. Einleitung

### A.1 Zielsetzung

1. Vielfältige und zunehmend intensivere Nutzungsansprüche des Menschen belasten Natur und Landschaft. Die fortschreitende Vernichtung naturnaher Lebensräume (Biotope) und die Gefährdung wildlebender Pflanzen- und Tierarten dokumentiert sich in den Roten Listen: Sie weisen aus, daß in Rheinland-Pfalz inzwischen fast alle für den Arten- und Biotopschutz bedeutsamen Biotoptypen, ein Drittel der Farn- und Blütenpflanzen und jeweils ungefähr ca. 40 bis 75 Prozent der Arten in den erfaßten Tiergruppen bestandsgefährdet sind. Von dieser Entwicklung sind wohl auch alle übrigen Organismengruppen betroffen.

Die Verluste an naturnahen Lebensräumen und die steigende Zahl bedrohter Arten sind Warnsignale, die auf die zunehmende Belastung unserer eigenen Umwelt hinweisen. Sie sind nicht nur auf naturnahe Ökosysteme beschränkt, sondern treffen die vom Menschen geprägte Kulturlandschaft insgesamt. Untersuchungen haben gezeigt, daß auch früher häufige und für die agrarisch genutzten oder besiedelten Landschaftsbereiche typische Arten zunehmend seltener werden.

Während in der traditionellen Kulturlandschaft naturnahe und extensiv bewirtschaftete Flächen vielfältig verzahnt ein Gesamtgefüge bildeten, stellen heute die meisten der verbliebenen Restflächen wertvoller Biotope zufällig verteilte Inseln in einer ihnen fremden Umgebung dar. Die für viele gefährdete Tier- und Pflanzenarten bzw. Lebensgemeinschaften notwendigen funktionalen Zusammenhänge zwischen den Lebensräumen sind verlorengegangen.

Deshalb können sich die Bemühungen des Arten- und Biotopschutzes als ein Kernbereich moderner Landespflege nicht auf die Bewahrung verbliebener naturnaher Restflächen und den Schutz einiger besonders auffälliger, hochgradig gefährdeter Arten beschränken. Ziel muß die langfristige Sicherung von natürlichen Entwicklungsbedingungen für alle Arten sein. Ein wirkungsvolles Konzept für den Arten- und Biotopschutz muß - in abgestufter Intensität - die gesamte Landschaft einbeziehen. Naturnahe Lebensräume sind in ausreichendem Umfang wiederherzustellen oder neuzuschaffen und vielfältig vernetzt bzw. räumlich verbunden in eine umweltverträglich genutzte Landschaft einzufügen. Auf diesem Weg wird es auch möglich, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu stabilisieren und zu verbessern, denn die Ökosysteme, denen die Bemühungen des Arten- und Biotopschutzes dienen, sind wesentliche Träger dieser Leistungsfähigkeit. Zugleich werden so bedeutende Schritte eingeleitet, eine vielfältig erlebbare Landschaft zu entwickeln, die für die in ihr lebenden Menschen ein hohes Maß an Selbstfindung, Erholung und Lebensqualität zuläßt.

Das Bundesnaturschutzgesetz verpflichtet die Länder, bedeutsame Populationen, Lebensgemeinschaften und Biotope wildlebender Tier- und Pflanzenarten darzustellen und zu bewerten sowie Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziele festzulegen (§ 20b). Mit der Planung Vernetzter Biotopsysteme wird ein entsprechendes Rahmenkonzept des Naturschutzes für Rheinland-Pfalz erarbeitet, das den Ansprüchen an einen zukunftsweisenden Arten- und Biotopschutz genügt. In der Regierungserklärung zur 11. Legislaturperiode des rheinland-pfälzischen Landtages vom 23. Juni 1987 ist die weitere Entwicklung vernetzter Systeme von Lebensstätten und Lebensgemeinschaften wildlebender Tiere und Pflanzen als besondere Aufgabe des Naturschutzes herausgehoben und festgelegt worden. Die Planung Vernetzter Biotopsysteme wird damit zum zentralen Instrument der Naturschutzpolitik des Landes. Sie strukturiert den Arten- und Biotopschutz, d.h. den Kernbereich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, liefert also zugleich flächendeckende Arbeitsgrundlagen zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und zur Entwicklung des Landschaftsbildes.

Es ist eine Planung, die sich zunächst an die für diese Aufgabe zuständige Landespflegeverwaltung richtet. Darüber hinaus stellt sie auch eine von anderen Behörden und Dienststellen - insbesondere der Landesplanung - zu berücksichtigende Entscheidungshilfe dar.

2. Die Planung Vernetzter Biotopsysteme ist als eigenständige und umfassende Planung des Arten- und Biotopschutzes konzipiert. Ausgehend von den naturräumlichen Gegebenheiten werden im einheitlichen Maßstab die relevanten Daten zusammengefaßt, beurteilt und darauf aufbauend lebensraumbezogene, naturschutzfachliche Ziele abgeleitet. Sie berücksichtigt in besonderer Weise die funktionalen Beziehungen zwischen den Lebensräumen, Lebensgemeinschaften und Populationen. Über sie werden Systeme schutzwürdiger Biotop entwickelt, deren Glieder nicht vereinzelt inmitten der Produktionsflächen liegen, sondern als funktionsfähiges Ganzes in die Umgebung integriert sind und einen räumlichen Verbund erreichen.

Wie bereits dargelegt sollen durch die Planung Vernetzter Biotopsysteme auf Naturraumebene die Voraussetzungen für einen langfristigen Erhalt und eine umfassende Entwicklung natürlicher Lebensbedingungen für Tier- und Pflanzenpopulationen aller Arten landesweit formuliert werden.

Die Planung enthält daher insbesondere Aussagen

- zur Sicherung der noch vorhandenen naturnahen Lebensräume und ihrer Lebensgemeinschaften als grundlegende Voraussetzung für die Erreichung der Entwicklungsziele
- zur Entwicklung großflächiger Kernbereiche als Voraussetzung für den Erhalt ausreichend großer, langfristig überlebensfähiger Populationen und zur Sicherung von Wiederbesiedlungsprozessen
- zur Entwicklung großräumiger Verbundzonen und vernetzender Biotop als Voraussetzung für die dauerhafte Sicherung vielfältiger Austauschprozesse
- zur naturgerechten Nutzung aller Teile der Landschaft, die Gefährdungen des Naturhaushaltes ausschließt, als Voraussetzung für die Sicherung aller Arten und zur Vermeidung negativer Einflüsse auf naturnahe Lebensräume aus dem Umfeld.

Die Biotopsystemplanung macht - entsprechend ihrem Planungsmaßstab - keine räumlich konkreten Aussagen zu kleinstflächigen "Trittsteinbiotopen" und schmalen, linearen Korridoren. Sie ist jedoch Voraussetzung für die sinnvolle Einordnung dieser ergänzenden Kleinstrukturen in den gesamträumlichen Kontext.

3. Die Planung Vernetzter Biotopsysteme stellt umfassende, lebensraumbezogene Erfordernisse des Arten- und Biotopschutzes dar. Die Zielvorstellungen schließen - in unterschiedlicher Intensität - alle genutzten Flächen ein. Zur Umsetzung der Ziele reicht der begrenzte Gebietsschutz als klassische Strategie des Naturschutzes nicht aus. Ein dauerhafter, effektiver Arten- und Biotopschutz ist darauf angewiesen, daß seine Ziele von den Nutzern der Landschaft aufgegriffen werden und sowohl in die räumliche Gesamtplanung als auch in die verschiedenen Fachplanungen Eingang finden.

Für die vorliegende Planung gilt daher:

- Sie ermöglicht die Koordination der verschiedenen Aktivitäten im Bereich des Arten- und Biotopschutzes. Sie ist insbesondere Grundlage für die Durchführung aller biotoporientierten Maßnahmen im Naturschutz, wie z.B. Unterschutzstellung, Ankauf und Pacht, Pflege und Entwicklung schutzwürdiger Bereiche.
- Sie liefert Vorgaben, die es ermöglichen, den Arten- und Biotopschutz betreffende Förderprogramme ausreichend differenziert zu gestalten und regional angepaßt einzusetzen.
- Sie bildet eine Grundlage zur Beurteilung von Eingriffen und stellt diese in den gesamträumlichen Zusammenhang. Sie bindet die Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in eine langfristige Zielkonzeption ein.
- Sie stellt die fachlichen Ziele des Arten- und Biotopschutzes zusammenfassend dar und ermöglicht es anderen Fachplanungen, diese Ziele aufzugreifen und zu berücksichtigen. Flurbereinigung, Forsteinrichtung und Planungen der Wasserwirtschaft kommen beim Erhalt und der Entwicklung naturnaher Lebensräume besondere Bedeutung, aber auch besondere Verantwortung zu.
- Sie stellt einen Beitrag zur Landesplanung einschließlich der Regionalplanung dar, indem sie die zu erhaltenden Lebensräume aufzeigt und die Bereiche abgrenzt, in denen die Entwicklungsziele zu verwirklichen sind.

- 
- Sie stellt die räumlichen Zielvorstellungen des Arten- und Biotopschutzes auf Naturraumebene dar, die in der Landschaftsrahmenplanung und in der Landschaftsplanung zu beachten und ggf. auf lokaler Ebene zu vervollständigen sind.

Bei Auswertung des Planwerks zeigt sich erneut, wesentliche Voraussetzung für die Verwirklichung der Ziele des Arten- und Biotopschutzes sind:

- eine rasche und wirksame Sicherung der verbliebenen naturnahen Lebensräume und Habitatstrukturen
- konsequente Einführung und Weiterentwicklung umweltschonender Landnutzungsformen, eine verstärkte Beachtung des Prinzips der Nachhaltigkeit bei der Steuerung unserer Ansprüche an die Landschaft sowie eine Verminderung der stofflichen Einträge aus den verschiedenen Quellen
- die Unterstützung bei der Umsetzung der Ziele des Arten- und Biotopschutzes durch alle Behörden und öffentlichen Stellen sowie die Gemeinden
- eine finanzielle und personelle Ausstattung der Landespflegebehörden, die eine wirksame Umsetzung der Naturschutzziele in allen Bereichen und die ausreichende Betreuung von Maßnahmen vor Ort ermöglicht.

## A.2 Methode und Grundlagen

### 1. Planungsziel

Die Planung Vernetzter Biotopsysteme entwickelt auf naturräumlicher Ebene flächendeckend lebensraumbezogene, naturschutzfachliche Ziele und stimmt diese aufeinander ab. Dazu werden biotop-schutzrelevante Daten zusammengefaßt, unter besonderer Betonung von Vernetzungsaspekten beurteilt und kohärente Zielaussagen entwickelt.

Die Planung Vernetzter Biotopsysteme ist als längerfristige Zielplanung des Naturschutzes konzipiert. Sie ist nicht primär auf bestimmte Instrumentarien zur Umsetzung ausgerichtet, sondern soll - auch unter sich ändernden Rahmenbedingungen - eine vielfältig verwendbare Grundlage bleiben.

Fachlich erarbeitet wird die Planung aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten. Deshalb orientiert sich die Abgrenzung der Planungseinheiten an der Naturräumlichen Gliederung des Landes. Die Darstellung erfolgt anwendungsbezogen jeweils zusammenfassend für den Bereich der Landkreise und den der kreisfreien Städte.

Die Planung erfolgt im Maßstab 1:25.000.

### 2. Grundlagen

Als wesentliche Datenquellen für die jetzt vorgelegte Planung wurden genutzt:

- aktualisierte Biotop-Kartierung Rheinland-Pfalz (2. Durchgang, 1986)
- flächendeckende Kartierung der Offenlandbereiche (1992)
- Forsteinrichtungswerke
- Gewässergütekarte (MUG 1988)
- Artenschutzprojekte "Haselhuhn", "Fledermäuse", "Segelfalter", "Ästige Mondraute", "Borstgrasrasen", "Moorheiden und Zwischenmoore", "Türkenbundlilie"
- vorliegende Erhebungen zu Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten bzw. Expertenbefragungen
- Kartierung ausgewählter Tierartengruppen (Tagfalter, Vögel) (GNOR; A. WEIDNER; N. ROTH 1993)
- Kartierung der Heutigen potentiell natürlichen Vegetation

Die Planung stützt sich weitgehend auf vorhandene, planungsrelevante Datenbestände. Eigens für die Planung Vernetzter Biotopsysteme erstellt wurde eine flächendeckende Kartierung der Grünlandbereiche im Maßstab 1:25.000. Außerdem wurden vorhandene Daten zum Vorkommen ausgewählter Arten zusammengeführt und durch eigene Kartierungen ergänzt.

Zusätzlich wurden historische Karten, Daten zur Landschaftsentwicklung, Schutzgebietslisten, die Prioritätenliste zur Pflege- und Entwicklungsplanung, Daten zu den Biotopsicherungsprogrammen sowie statistische Daten zur Landnutzung gesichtet und für die Planung aufbereitet.

### 3. Darstellung des Bestandes

#### a. Bestandskarten

Es werden 23 Biotoptypen unterschieden, die in den Biotopsteckbriefen beschrieben werden.

In den Bestandskarten werden Biotop-Kartierung und Offenlandkartierung überlagert dargestellt. Soweit von beiden Kartierungen unterschiedliche Einstufungen vorlagen, fanden die aktuelleren Informationen der Offenlandkartierung Berücksichtigung. Mischsignaturen zeigen an, daß eine lagemäßige Zuordnung der Bestandteile von Biotopkomplexen nicht möglich war. Angaben über Höhlen und Stollen wurden aus dem Artenschutzprojekt "Fledermäuse" ergänzt.

#### b. Thematische Bestandskarten

Die thematische Bestandskarte liegt als Deckfolie vor.

Sie enthält die aus den Forsteinrichtungswerken entnommenen Informationen. Dargestellt sind Buchenbestände und Eichenbestände verschiedener Alters- und Flächengrößenstufen. Bei der Interpretation ist zu beachten, daß die entsprechenden Bestände oft nur Teile der abgegrenzten Waldflächen einnehmen. Außerdem sind alle "Wälder außer regelmäßiger Bewirtschaftung" sowie Umwandlungsniederwälder und Naturwaldzellen eingezeichnet. Für Teile der Waldfläche (v.a. Privatwald) lag die Forsteinrichtung nicht vor.

Zudem sind dieser Deckfolie die Vorkommen ausgewählter kartierter Tierarten zu entnehmen.

Darüber hinaus sind in die Deckfolie die unbelasteten und gering belasteten Fließgewässerstrecken (Güteklasse I und I-II) aus der Gewässergütekarte Rheinland-Pfalz eingetragen. Es ist zu beachten, daß diese Karte nur Informationen zu den Flüssen und größeren Bächen enthält.

### 4. Ableitung der Entwicklungsmöglichkeiten (Standortkarte)

Eine wesentliche Grundlage für die Bestimmung der Entwicklungsmöglichkeiten in einem Raum stellt die Kartierung der Heutigen potentiell natürlichen Vegetation dar (HpnV). Die HpnV-Karte zeigt die Vegetation, die sich ohne den Einfluß des Menschen unter den jetzt vorhandenen Standortbedingungen einstellen würde. Von den kartierten Vegetationseinheiten (überwiegend Waldgesellschaften) sind direkt Rückschlüsse auf die jeweiligen Standortverhältnisse möglich: Die Karte der HpnV ist als vegetationskundliche Standortkarte verwendbar. Kenntnisse der Standortbedingungen sind die Voraussetzung für die Einschätzung der Möglichkeiten zur Biotopentwicklung. Aus der Karte der Heutigen potentiell natürlichen Vegetation sind Aussagen ableitbar, welche Pflanzengesellschaften sich unter den jeweiligen Standortverhältnissen entwickeln lassen und welche Biotope bevorzugt entwickelt werden sollten. Für die vorliegende Planung wurde ein Umsetzungsschlüssel erarbeitet, mit dessen Hilfe man den Kartiereinheiten der HpnV-Kartierung auf den entsprechenden Standorten zu entwickelnde Biotoptypen zuordnen kann (Tab. 1 im Anhang).

### 5. Konzept "Leitarten"

Die Planung Vernetzter Biotopsysteme verwendet - als räumliche Planung - einen biotoptypenbezogenen Ansatz. Dieser wird jedoch durch ein artbezogenes Konzept ergänzt: Der Entwicklungs- und Sicherungsbedarf wird im Wesentlichen aus den ökologischen Ansprüchen naturraumspezifischer Arten abgeleitet. Dazu werden Arten ausgewählt, die im Naturraum an schutzwürdige Lebensraumtypen gebunden sind. Bei der Auswahl werden insbesondere Arten berücksichtigt, deren landesweite Schwerpunktverkommen im Planungsraum (Bereich der Landkreise Bad Kreuznach, Donnersberg) liegen oder deren Arealgrenze durch den Planungsraum verläuft.

Das Konzept wird auf verschiedenen Ebenen eingesetzt:

- Die Vorkommen ausgewählter Arten werden ermittelt (siehe Punkt 2).
- Qualitative und quantitative ökologische Ansprüche biotoptypischer Arten werden zusammengestellt und für die Planung aufbereitet (siehe Punkt 6).
- Die Ziele für den Landkreis und die einzelnen Planungseinheiten orientieren sich u.a. an den Schwerpunktorkommen der Arten auf naturräumlicher und lokaler Ebene (siehe Punkt 7).

## 6. Biotopsteckbriefe

Die 23 Biotopsteckbriefe bilden einen wesentlichen Baustein der Planung, hier werden qualitative und quantitative Anforderungen für die einzelnen Biotoptypen begründet. Sie enthalten eine knappe Charakterisierung der in der Planung unterschiedenen Biotoptypen. Außerdem werden in einem eigenen Abschnitt die Biotop- und Raumanprüche typischer, ökologisch unterschiedlich angepaßter Tierarten oder strukturabhängiger Tiergemeinschaften zusammengestellt. Im Vordergrund stehen funktionale Aspekte, wobei sowohl qualitative als auch quantitative Ansprüche dargelegt werden (z.B. Habitatstrukturen, Beziehungen zwischen Lebensräumen, Lebensraumgrößen, Ausbreitungsvermögen). Bei der Ermittlung der entsprechenden Daten wurden die im Planungsraum gegebenen Verhältnisse besonders berücksichtigt. Den Abschluß jedes Steckbriefes bildet eine zusammenfassende Bewertung. Dabei werden auch Zielgrößen angegeben, die als Richtwerte in der Planung anzustreben sind.

## 7. Ableiten der Ziele

Die Entwicklung übergeordneter Ziele, die Bewertung des Bestandes und die Ableitung der Ziele erfolgt durch differenzierte Analyse und Bewertung der biotischen und abiotischen Ausstattung.

Insbesondere werden dabei berücksichtigt:

Vorkommen und Verteilung der Bestände der einzelnen Biotoptypen  
Vorkommen und Verbreitung naturraumbedeutsamer Arten  
kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungsformen  
derzeitige Nutzungsstruktur der Landschaft  
Standortpotential zur Entwicklung bedrohter Biotoptypen.

Die Bewertung wird für die Biotoptypengruppen wie beispielsweise Wälder, Wiesen und Weiden, Fließgewässer oder Stillgewässer getrennt vorgenommen; sie dient der Ableitung des Sicherungs- und Entwicklungsbedarfes sowie der Entwicklungsmöglichkeiten. Die Beurteilung des Bestandes bezieht sich dabei jeweils auf den Gesamtbestand eines Biotoptypes in einer Planungseinheit. Beurteilungsmaßstab sind insbesondere die Zielgrößen der Biotopsteckbriefe (Ausprägungen, Größen, Beeinträchtigungen, funktionale Vernetzungsbeziehungen).

Zur Darstellung der Ziele stehen drei Zielkategorien zur Verfügung:

- Erhalt
- Entwicklung
- biotoptypenverträgliche Nutzung

Ihre Anwendung in der vorliegenden Planung wird in Kapitel D. 1 beschrieben.

Die räumlichen Ziele werden in der Zielekarte und planungseinheitenbezogen im Text dargestellt. In einem eigenen Kapitel werden inhaltliche Vorstellungen zu den Einzelzielen präzisiert. Diese Präzisierung steckt die Rahmenbedingungen und vordringliche Maßnahmen ab, hat jedoch nicht zum Ziel, detaillierte Vorgaben zu machen, die der Ebene der Pflege- und Entwicklungsplanung entsprechen.

**8. Prioritätenkarte**

Aus den in der Zielekarte und im Text dargestellten Zielen für den Landkreis Bad Kreuznach sind einige von überregionaler Bedeutung oder von besonderer zeitlicher Dringlichkeit. Die Prioritätenkarte weist diese Schwerpunktbereiche des Naturschutzes aus, in denen kurzfristig ein besonders hoher Handlungsbedarf besteht.

### A.3 Hinweise zur Benutzung

Die Planung Vernetzter Biotopsysteme ist ein umfassend zu verwirklichendes Zielkonzept. Sie ist eine verbindliche Grundlage für die Landespflegebehörden als zuständige Fachbehörden. Darüber hinaus müssen ihre Zielvorstellungen auch von den Nutzern der Landschaft aufgegriffen und sowohl in der räumlichen Gesamtplanung als auch in den verschiedenen Fachplanungen berücksichtigt werden. Insofern ist die Planung ein Konzept mit einer auch längerfristigen Zeitperspektive.

Die Sicherung und Wiederherstellung von Kleinstrukturen ist ein wichtiger Bestandteil jeder Konzeption zur naturschutzorientierten Entwicklung der Landschaft. Aussagen zu diesen Strukturen enthält das vorliegende Werk vor allem in den verschiedenen Biotopsteckbriefen und im Abschnitt E. 2. Es enthält jedoch - entsprechend dem Planungsmaßstab - keine räumlich konkreten Angaben zur Lage von kleinstflächigen "Trittsteinbiotopen" und schmalen, linearen Korridoren. Die Festlegung solcher Kleinstrukturen ist erst auf lokaler Ebene sinnvoll.

Bei der Arbeit mit den Bestandskarten ist zu beachten, daß außer diesen Kleinstrukturen auch kleinflächige Bestände bestimmter Biotoptypen, z.B. Tümpel, Weiher oder Streuobstflächen, in den Bestandskarten nicht vollständig dargestellt sind.

Die Planung Vernetzter Biotopsysteme trifft im Allgemeinen keine Aussagen für den besiedelten Bereich. Ihr Planungsmaßstab ist für eine Planung von Vernetzungsstrukturen im besiedelten Bereich nur unzureichend geeignet. Auch in den Städten und Dörfern ist es notwendig, die Lebensbedingungen für Tier- und Pflanzenarten zu verbessern, Lebensräume zu erhalten und weiterzuentwickeln. Wo immer möglich, ist die Barrierewirkung der Siedlungsbereiche zu mildern. Beispielsweise können Fließgewässer ihre Funktionen für den Artenschutz nur dann vollständig erfüllen, wenn sie für Fischarten wieder auf ganzer Länge passierbar sind.

Das vorliegende Planwerk eröffnet dem Nutzer verschiedene Einstiegsmöglichkeiten:

Die räumlichen *Ziele* der Planung Vernetzter Biotopsysteme sind in den *Zielekarten* dargestellt. Sie werden in Kapitel D erläutert und begründet. Die Abschnitte D. 2.2.1 bis D. 2.2.5 enthalten u.a. ein Leitbild für jede Planungseinheit und die konkreten räumlichen Ziele. Karte und Text umfassen die vollständigen Zielvorstellungen für den Landkreis Bad Kreuznach und sind damit der Ausgangspunkt für die Arbeit mit dem Planwerk.

Eine grundlegende Voraussetzung für die Verwirklichung der Ziele ist die rasche Sicherung der Bestände der schutzwürdigen Biotoptypen und der vorhandenen Lebensräume gefährdeter Arten, die die notwendigen Ausgangspunkte für alle Maßnahmen zur Verbesserung der funktionalen Beziehungen in der Landschaft und zur Förderung der Entwicklung neuer Lebensräume sind. Im Abschnitt *Prioritäten* (Kapitel E. 1) werden darüber hinaus Biotoptypen und Landschaftsräume mit überregionaler Bedeutung für das Biotopsystem sowie Bereiche mit besonderer Bedeutung für den lokalen Raum genannt. Hier bestehen besonders günstige Voraussetzungen zur Entwicklung von ökologisch vielgestaltigen Landschaftsbereichen mit einer sehr hohen Funktion für den Arten- und Biotopschutz. Der Umsetzung der Ziele in diesen Bereichen kommt deshalb besondere Bedeutung zu. Es lassen sich mit hoher Effizienz tragende Bereiche innerhalb des Biotopsystems schaffen; sie können diese Funktion jedoch nur dann wirksam und dauerhaft erfüllen, wenn auch die flächendeckenden Zielvorstellungen verwirklicht werden.

Kapitel E enthält außerdem einen *Maßnahmenkatalog*, in dem für den gesamten Raum die für die Realisierung der Planungsziele erforderlichen Maßnahmen und Rahmenbedingungen für Nutzungen aufgeführt werden. Dieser Katalog soll den wesentlichen Handlungsbedarf umreißen und einen Orientierungsrahmen für die Weiterentwicklung, Nutzung und Pflege der Landschaft geben. Er ist als Hilfestellung für den Nutzer gedacht, soll und kann die jeweils notwendige Anpassung an spezifische örtliche Bedingungen jedoch nicht vorwegnehmen.



---

Ein wesentlicher Bestandteil des Planwerkes sind die *Biotopsteckbriefe*. Sie geben eine Übersicht über die Kennzeichen, Ausprägungen und Vorkommen des Biotoptyps im Planungsraum. Ihnen sind zudem kurzgefaßte Angaben über die ökologischen Ansprüche der typischen Pflanzengesellschaften und charakteristischen Tierarten zu entnehmen. Die genannten quantitativen Werte, insbesondere die zusammenfassenden Hinweise zu erforderlichen Mindestflächengrößen und zu maximal tolerierbaren räumlichen Entfernungen zwischen Biotopbeständen stellen Richtwerte für die Wiederentwicklung eines funktionsfähigen Lebensraumgefüges dar. Sie wurden in diesem Sinne als Richtgrößen für die vorliegende Planung verwendet und sollen auch bei den Maßnahmen zur Förderung der Entwicklung von Lebensräumen zugrunde gelegt werden. Sie stellen jedoch kein geeignetes Maß zur einzelgebietsbezogenen Bewertung bestehender wertvoller Biotope dar.

Eine weitere Arbeitshilfe stellt die *Umsetzungstabelle zur Kartierung der Heutigen potentiell natürlichen Vegetation* dar, die die Zuordnung der für den Arten- und Biotopschutz bedeutsamen Biotoptypen zu den verschiedenen Standorteinheiten ermöglicht (Tab. 1). Häufig sind in der Liste mehrere Biotoptypen einer Kartiereinheit zugeordnet. Beispielsweise finden sich auf Standortbereichen des Stellario-Carpinetums nicht nur Wuchsorte für Naß- und Feuchtwiesen, sondern auch für Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte. In der vorliegenden Planung wird in diesen Fällen der jeweils aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes zu bevorzugende Biotoptyp als Planungsziel festgelegt, um den Schwerpunkt der zu fördernden Entwicklungen deutlich zu machen.

Schließlich werden zusätzlich zur *Bestandskarte* die erfaßten *Vorkommen charakteristischer Tierarten* auf Deckfolien vorgelegt.

## **B. Allgemeine Angaben zum Landkreis, naturräumlicher Bezug**

Die Beschreibung und Abgrenzung der Planungseinheiten erfolgt auf den Grundlagen der naturräumlichen Gliederung (UHLIG 1964). Die Klimadaten wurden dem Klimaatlas Rheinland-Pfalz entnommen. Weitere Quellen sind die Bodenübersichtskarte von Rheinland-Pfalz (STÖHR 1967) und die Geologische Karte des Saar-Nahe-Berglandes und seiner Randgebiete 1:100.000 (1983). Die Angaben zur heutigen potentiellen Vegetation beruhen auf den Karten der heutigen potentiell natürlichen Vegetation (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, unveröff.).

### **B.1 Übersicht über die Planungseinheiten und die Naturräumlichen Einheiten**

#### **Planungseinheit 1: Soonwald**

240	Soonwald
240.0	Binger Wald
240.1	Großer Soon
240.10	Guldenbachdurchbruch
240.11	Großer Soon
240.12	Simmerbachdurchbruch
240.2	Lützelsoon und Hahnenbachdurchbruch
240.20	Lützelsoon
240.21	Hahnenbachdurchbruch
241	Simmerner Mulde
241.1	Idar-Soon-Pforte

#### **Planungseinheit 2: Soonwaldvorstufe**

195	Soonwaldvorstufe
195.0	Vorstufe des großen Soon
195.00	Seesbach-Spabrücker Hochfläche
195.01	Gauchsberggrücken
195.02	Wingertsgründe
195.1	Hennweiler Hochfläche
240	Soonwald
240.1	Großer Soon
240.12	Simmerbachdurchbruch
240.2	Lützelsoon und Hahnenbachdurchbruch
240.21	Hahnenbachdurchbruch

**Planungseinheit 3: Unteres Nahehügelland**

227	Rheinisches Tafel- und Hügelland
227.0	Wöllsteiner Hügelland
228	Unteres Nahehügelland
228.0	Kreuznacher Lößhügelland
228.00	Inneres Kreuznacher Lößhügelland
228.01	Äußeres Kreuznacher Lößhügelland
228.1	Binger Wald-Vorland
228.10	Waldalgesheimer Kalkmulde
228.11	Stromberger Talkessel
228.12	Horetriegel
229	Untere Naheebene
229.00	Naheniederung

**Planungseinheit 4: Sobernheimer Talweitung**

196	Sobernheimer Talweitung
-----	-------------------------

**Planungseinheit 5: Glan-Alsenz-Höhen**

193	Nordpfälzer Bergland
193.0	Kirner Naheengtal
193.1	Glan-Alsenz-Höhen
193.10	Becherbach-Reidenbacher-Gründe
193.11	Sien-Lauschieder-Höhenrücken
193.12	Meisenheimer Höhen
193.13	Glantal
193.14	Alsenzer Höhen
193.140	Moschelhöhen

**Planungseinheit 6: Porphyrbergland von Münster am Stein**

193	Nordpfälzer Bergland
193.1	Glan-Alsenz-Höhen
193.14	Alsenzer Höhen
193.142	Appelhöhen
193.15	Wiesener Randhöhen
193.5	Porphyrbergland von Münster am Stein
193.50	Rotenfelspanthyrberge
193.500	Kreuznacher Hardt
193.501	Schloßböckelheimer Heide
193.502	Lemberg-Hochfläche
193.503	Rheingrafensteiner Hochfläche
193.51	Nahe-Alsenz-Felsental
193.52	Neubamberger Riegel

## B.2 Die naturräumliche Ausstattung der Planungseinheiten

Der größte Teil des Landkreises liegt im Saar-Nahe-Bergland. Im Osten reicht das Nördliche Oberrheintiefland in den Landkreis hinein. Im Norden hat der Landkreis Anteil am Hunsrück.

### B.2.1 Planungseinheit 1: Soonwald

Die Planungseinheit besteht aus den südlichen Höhenzügen des Großen Soons, des Lützelsoons und des Bingerwaldes. Die höchste Erhebung des über 600 m hohen von Südwest nach Nordost streichenden Bergzuges ist der Ellerspring mit 675 m ü.NN. Der Soonwald wird gegliedert durch die quer zum Streichen verlaufenden Durchbruchstäler des Hahnenbaches, des Simmerbaches und des Guldenbaches.

Die Bergrücken bestehen aus widerstandsfähigem unterdevonischem Taunusquarzit. Im Lützelsoon ist auch Hunsrückschiefer verbreitet. Die Hänge sind großflächig mit pleistozänem, lehmigem Hangschutt bedeckt. Eine Besonderheit für den Hunsrück ist das Vorkommen oberdevonischer Kalke im Osten der Planungseinheit bei Stromberg.

Im Bereich der Quarzitücken dominieren Ranker und flachgründige, teilweise podsolige Braunerden. Über lößlehmreichen Hangschuttdecken sind Hanggleye und Pseudogleye verbreitet. Teilweise sind diese vermoort. An den steilen Talhängen herrschen Ranker und geringmächtige Braunerden vor. Auf den devonischen Kalken von Stromberg sind Rendzinen vorhanden. Auf bimshaltigen Lößlehmdecken im Osten der Planungseinheit entwickelten sich Lockerbraunerden.

Der Soonwald ist das kühlste und regenreichste Gebiet des Landkreises. Die mittleren Januartemperaturen liegen zwischen -1 und -2 °C. Nur in den Durchbruchstälern sind sie um ca. 1 °C wärmer. Die mittleren Julitemperaturen erreichen in den Kammlagen nur 14 bis 15 °C. Die mittleren Jahresniederschläge betragen in den Hochlagen 800 bis 900 mm, sinken aber mit abnehmender Höhe rasch auf 650 bis 700 mm in den Durchbruchstälern und den Randgebieten. Der Beginn der Apfelblüte setzt erst zwischen dem 20. und 25. Mai ein.

Der Soonwald ist der am stärksten bewaldete Raum des Landkreises. Der nahezu geschlossene Wald wird nur auf den besseren Böden im Osten der Planungseinheit durch einen höheren Offenlandanteil aufgelockert.

Im größten Teil der Planungseinheit ist der bodensaure Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) die heutige potentiell natürliche Vegetation, auf den Rücken vorwiegend die typische Ausbildung (Luzulo-Fagetum typicum), an den Hängen sehr frische Ausbildungen. Im Raum Stromberg sind auf Lockerbraunerden Perlgras-Buchenwälder (Melico-Fagetum typicum) und auf südexponiertem Kalkgestein der Platterbsen-Buchenwald (Melico-Fagetum lathyretosum) zu erwarten. In feuchten Quellmulden und an Hangquellen nehmen Standorte der sehr frischen bis wechsellässigen Ausbildungen des Buchen-Birken-Eichenwalds (Fago-Quercetum molinietosum), teilweise in Vergesellschaftung mit Birken-Erlen-Sumpfwald (Sphagnum-Alnus glutinosa-Gesellschaft) und Schwarzerlen-Bruchwald (Carici elongatae-Alnetum), größere Flächenanteile ein. In den schmalen Bachtälern sind Standorte von Erlen-Bachrinnenwäldern (Blechnum spicant-Alnus glutinosa-Gesellschaft), in den breiteren Bachauen der sehr frischen Ausbildung des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwalds (Stellario-Carpinetum periclymetosum) vorhanden. Blockhalden in den Kammlagen und die Hänge der Durchbruchstäler sind Standorte von Gesteinshaldenwäldern (Aceri-Fraxinetum, Betulo-Sorbetum).

### B.2.2 Planungseinheit 2: Soonwaldvorstufe

Die Planungseinheit besteht aus einer durchschnittlich 400 m hohen, allmählich nach Norden zum Soonwald ansteigenden Hochfläche und dem die Hochfläche überragenden steil zum Nahetal abfallenden Gauchbergrücken. Die Hochfläche wird von den Durchbrüchen des Hahnenbaches im Westen und des Guldenbaches im Osten begrenzt und durch den Simmerbach in die Hennweiler und die Seesbach-Spabrücker Hochfläche geteilt.

Durch die parallel zum Soonwald verlaufende Gesteinsabfolge von devonischen Hunsrückschiefern, Phylliten und Grünschiefern sowie rotliegenden Sandsteinen und Tonschiefern wird die Hochfläche in Rücken und Mulden mit subsequenten Tälchen zergliedert. Harte Konglomerate der Waderner Schichten (Oberrotliegendes) bilden den Gauchbergrücken.

Über den devonischen Schiefen und den Sedimenten des Rotliegenden entwickelten sich überwiegend basenarme Braunerden die bei tonigem Ausgangsgestein zur Pseudovergleyung tendieren. Auf dem Gauchberggrücken herrschen basenarme Ranker und flachgründige, sandige Braunerden vor.

Mit mittleren Julitemperaturen von 15 bis 16 °C und mittleren Januartemperaturen von 0 bis -1 °C herrscht in der Soonwaldvorstufe noch ein relativ kühles Klima. Aufgrund der Leelage zum Hunsrückkamm nehmen die durchschnittlichen Jahresniederschläge von 650 - 600 mm am Soonwaldrand rasch auf 550 bis 600 zum Nahetal hin ab. Die Apfelblüte beginnt zwischen dem 10. und 15. Mai, in begünstigten Lagen eine Woche früher.

Auf den Hochflächen herrschen Ackerbau und Grünlandnutzung vor. Dagegen ist der Gauchsberggrücken aufgrund der ungünstigen Böden nahezu vollständig bewaldet. Die steilen Hänge der Durchbruchstäler sind meist mit Niederwald bestockt. In den Wingertsgründen reicht an Südhängen der Weinbau bis in die Soonwaldvorstufe.

Die vorherrschende heutige potentiell natürliche Vegetation sind überwiegend mäßig basenarme Ausbildungen von Hainsimsen- und Perlgras-Buchenwäldern (*Luzulo-Fagetum milietosum*, *Melico-Fagetum luzuletosum*). Lediglich auf dem Gauchberggrücken sind Standorte typischer Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum typicum*), oft in wechselfeuchten und sehr frischen Ausbildungen, verbreitet. An den Steilhängen der Durchbruchstäler gibt es Standorte von Gesteinshaldenwäldern sowie von Trockenwäldern und Trockengebüschen. In den recht breiten Bachauen ist die feuchte Ausbildung des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwalds (*Stellario-Carpinetum typicum* und *stachyetosum*) zu erwarten. Die Überschwemmungsbereiche sehr enger Bachtäler sind Standorte des Hainmieren-Erlenwalds (*Stellario-nemori-Alnetum*), an den schmalen Bachoberläufen sind Standorte von Erlen- und Eschen-Quellbachwälder ausgebildet.

### **B.2.3 Planungseinheit 3: Unteres Nahehügelland**

Die Planungseinheit setzt sich zusammen aus dem Unteren Nahehügelland, der Unteren Naheebene und dem Nordwestteil des Rheinischen Tafel- und Hügellandes. Das westlich der Unteren Naheebene anschließende Kreuznacher Hügelland besteht aus zahlreichen Riedeln mit asymmetrischen Tälern. Die Höhen der Riedel steigen gegen die Soonwaldvorstufe auf z. T. über 300 m an.

Während an den steilen süd- bis westexponierten Hängen der rote Sandstein der Kreuznacher Schichten mit flachgründigen Böden ansteht, sind die flachen nach Osten bis Norden geneigten Hänge mit einer mächtigen Lößlehmdecke überdeckt. Die Oberflächen der Riedel im 220-Meter-Niveau sind mit Terrassenschottern der Nahe bedeckt. Im Bereich der Soonwaldvorstufe werden die Riedel von Konglomeraten der Waderner Schichten gebildet. Der Welschberg und der Bockenauer Stromberg im Südwesten der Planungseinheit sind aus Porphyryr aufgebaut. In dem im Norden der Planungseinheit liegenden Binger Wald-Vorland setzt sich geologisch die Soonwaldvorstufe nach Osten fort. Aufgrund des trocken-warmen Klimas wird es mit dem Nahehügelland verbunden. Das Wöllsteiner Hügelland ist aus tertiären Kalken und Mergeln aufgebaut. Große Teile sind mit quartärem Löß und Lößlehm bedeckt. Diluviale Schotter der Nahe bedecken in 200 m Höhe die Kuppen der Hügel.

Über den weitverbreiteten Löß- und Lößlehmdecken haben sich überwiegend Parabraunerden entwickelt. In den niederschlagsärmsten Gebieten des Wöllsteiner Hügellandes konnten sich degradierte Tschernoseme erhalten. Über anstehendem Sandstein sind in Steillagen Ranker, an weniger geneigten Lagen Braunerden entwickelt. In den Talsohlen von Nahe, Alsenz und Guldenbach sind Auenböden und Gleye verbreitet.

Die Planungseinheit ist der wärmste und niederschlagsärmste Raum des Landkreises. Die Naheniederung und das Wöllsteiner Hügelland östlich von Bad Kreuznach zählen mit durchschnittlichen Jahresniederschlägen unter 500 mm zu den trockensten Gebieten der Bundesrepublik. Hier werden auch die wärmsten Temperaturen des Landkreises mit durchschnittlich 18 bis 19 °C im Juli und 0 bis 1 °C im Januar erreicht. Die Apfelblüte beginnt hier bereits zwischen dem 25. und 30. April.

Aufgrund der guten Böden und der Klimagunst ist die Planungseinheit bis auf wenige Restflächen entwaldet. Ackerbau und Weinanbau sind die vorherrschenden Landnutzungsformen. Grünlandnutzung ist weitgehend auf die Naheebene und das äußere Kreuznacher Lößhügelland beschränkt.

Die heutige potentielle natürliche Vegetation ist großflächig ein basenreicher Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum*), der in trockenen Lagen, v. a. im Wöllsteiner Hügelland, von einem Waldlabkraut-

Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) abgelöst wird. Auf Terrassen der Nahe kommen auch mäßig basenarme Ausbildungen des Hainsimsen-Buchenwalds (*Luzulo-Fagetum milietosum*) vor. Standorte von Felsenahorn-Eichenwäldern und von natürlich waldfreien Trockengebüschen und Trockenrasen kommen nur selten und kleinflächig an Felsen entlang der Bachtäler vor. Trockene Flug- und Terrassensande sind Standorte des trockenen Eichen-Birkenwalds (*Violo Quercetum*). Die Naheue ist großflächig von Standorten des Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald geprägt. Auf etwas höher gelegenen Standorten des Nahetales und in den kalkhaltigen Bachauen des Wöllsteiner Hügellandes sind Standorte des Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum ulmetosum*) ausgebildet. Auf Flugsanden kommen Standorte des Flattergras-Buchenwalds (*Milio-Fagetum*) vor. Das Flußufer ist von Standorten des Silberweiden-Flußauenwald gesäumt. In den Bachauen des Unteren Nahehügellandes sind Standorte des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwalds (*Stellario-Carpinetum typicum*) verbreitet. Enge Talbereiche sind Standorte von Hainmieren-Erlenwald (*Stellario nemori-Alnetum*).

#### **B.2.4 Planungseinheit 4: Sobernheimer Talweitung**

Die Sobernheimer Talweitung ist der mittlere Abschnitt des Nahetales zwischen den Durchbrüchen von Martinstein und Schloßböckelheim.

In den weichen Konglomeraten und Sandsteinen der Waderner Schichten (Oberrotliegendes) hat die Nahe eine weite Talweitung ausgeräumt. Im Westen (Martinstein) und im Osten sind basische bis intermediäre Magmatite des Rotliegenden vorhanden. Die auf 340 m Höhe ansteigenden Hügel sind asymmetrische Riedel mit steilen Süd- und Westhängen sowie flachgeneigten lößbedeckten Osthängen. Die Naheue selbst liegt in einem Niveau von 150-160 m ü.NN. Die Böden sind entsprechend den Ausgangsgesteinen recht verschieden. Über Lößdecken haben sich Parabraunerden entwickelt. Auf den übrigen Gesteinen sind Braunerden und in Steillagen Ranker verbreitet. Im Überflutungsbereich der Nahe herrschen Auenböden vor.

Mit Niederschlagssummen von 500 bis 550 mm im Jahresdurchschnitt sowie mittleren Julitemperaturen von 17 bis 18 °C ist das Klima fast ebenso trocken und warm wie im Unteren Nahehügelland. Mit zunehmender Entfernung vom klimatisch begünstigten Nahetal wird das Klima jedoch rasch feuchter und kühler. Auf den äußeren Hügeln fallen bereits 600 bis 650 mm Niederschlag im Jahr.

Wie das untere Nahehügelland ist die Sobernheimer Talweitung weitgehend entwaldet. Aufgrund der guten Böden und der Klimagunst dominiert der Ackerbau. Südexponierte Steilhänge tragen Weinberge. Grünlandnutzung ist weitgehend auf die Naheue beschränkt.

Die heutige potentiell natürliche Vegetation der Naheue ist die sehr frische Ausbildung des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwalds (*Stellario-Carpinetum typicum*). Kleinflächig sind hier auch Standorte von Hartholz- und Weichholz-Flußauenwäldern (*Querco-Ulmetum*, *Salicetum albae*) sowie vom Erlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno-Fraxinetum*) vorhanden. In den schmalen Bachtälern sind Standorte des Hainmieren-Schwarzerlenwalds (*Stellario-Alnetum*) ausgebildet. Breitere Bachauen sind Standort des feuchten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwalds (*Stellario-Carpinetum typicum* und *stachyetosum*). Die Bachoberläufe sind von Standorten der Erlen-Eschen-Quellbachwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*) gesäumt. An den Hängen der Hügel sind großflächig Standorte der mäßig basenarmen Ausbildung des Perlgras-Buchenwalds (*Melico-Fagetum luzuletosum*) und v. a. im Osten der Planungseinheit ist ein mäßig basenreicher Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum milietosum*) ausgebildet.

#### **B.2.5 Planungseinheit 5: Glan-Alsenz-Höhen**

Die Glan-Alsenz-Höhen sind eine in ca. 330-360 m Höhe liegende Hochfläche, die von dem bis über 400 m hohen Sien-Lauschieder-Höhenrücken und dem 160 bis 180 m tief eingeschnittenem Glantal in die Becherbach-Reidenbacher-Gründe, die Meisenheimer Höhen und die Alsenzer Höhen weiter untergliedert wird. Im Westen begrenzt das ebenfalls tief eingeschnittene Nahetal die Raumeinheit.

In den Meisenheimer und Alsenzer Höhen bilden Tonschiefer und Sandsteine des Unterrotliegenden das geologische Ausgangssubstrat. Im Sien-Lauschieder-Höhenrücken werden die Rotliegendesedimente großflächig von Andesiten und Latiten unterbrochen. Die Becherbach-Reidenbacher Gründe bestehen aus asymmetrischen Riedeln, deren flachgeneigte Osthänge mit Lößlehm bedeckt sind, während an den steilen und felsigen Westhängen die Konglomerate und Sandsteine des Oberrotliegenden zutage treten.

Im Nahetal reichen an mehreren Stellen steile Felsen und Geröllhalden aus basischen und intermediären Magmatiten bis nahe an das Flußufer (Hellberg, Gausberg, Bremerberg) heran.

Basenarme bis podsolige Braunerden und Ranker sind die vorherrschenden Bodentypen in der Planungseinheit. In den Talsohlen von Nahe und Glan sind Auenböden und Gleye verbreitet. An den Steilhängen sind Gesteinsrohböden vorhanden.

Die Glan-Alsenz-Höhen sind von einem starken klimatischen Kontrast geprägt. Während das Glantal und dessen Seitentäler mit durchschnittlichen Temperaturen von 17 bis 18 °C im Juli und 0 bis 1 °C im Januar sowie jährlichen Niederschlägen von 500 bis 550 mm noch klimatisch stark begünstigt sind, ist das Klima des Sien-Lauschieder-Höhenrückens bereits deutlich kühler und humider. Hier fallen jährlich bereits 600 bis 650 mm Niederschlag. Die durchschnittlichen Januartemperaturen von -1 bis -2 °C sind ebenso niedrig wie im Soonwald. Die Apfelblüte beginnt hier zwischen dem 10. und 15. Mai, in den übrigen Bereichen etwa eine Woche früher.

Die Hochflächen werden wegen der tiefgründigen Verwitterungsböden und Lößlehmdecken zum größten Teil ackerbaulich genutzt. Wälder sind hier weitgehend auf die flachgründigen Talhänge und Kuppen beschränkt. An den Südhängen des Glantales wird Wein angebaut. Grünlandwirtschaft ist weitgehend auf Quellmulden und Talgründe beschränkt. Lediglich der Sien-Lauschieder-Höhenrücken ist wegen seiner vorwiegend flachgründigen und steinigten Böden stärker bewaldet.

Die heutige potentiell natürliche Vegetation der Hochflächen und ihrer Hänge bilden überwiegend mäßig basenarme bis mäßig basenreiche Ausbildungen von Buchenwäldern (*Luzulo-Fagetum milietosum*, *Melico-Fagetum luzuletosum*). Nur an wenigen sonnenexponierten Steilhängen des Nahe- und Glantales sowie einiger Seitentäler kommen natürliche Standorte von Trockenwäldern, Trockengebüschen und Trockenrasen vor. In der Naheau und den breiteren Bachauen sind Standorte sehr frischer bis feuchter Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum typicum*) ausgebildet. An den schmalen Bachläufen kommen Standorte der Erlen- und Eschen-Quellbachwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*) vor.

### **B.2.6 Planungseinheit 6: Porphyrybergland von Münster am Stein**

Das Porphyrybergland von Münster am Stein setzt sich zusammen aus den Rotenfelsporphyrybergen, dem Nahe-Alsenz-Felsental und dem Neubamberger Riegel. Im Südosten reichen die Glan-Alsenz-Höhen mit den Appelhöhen in die Planungseinheit.

Die überwiegend durch saure (Porphyry), teilweise auch durch basische bis intermediäre Magmatite aufgebaute Hochfläche wird durch die Nahe und die Alsenz in einzelne Horste mit sehr steilen und imposanten Steilhängen zergliedert. Der Rotenfels ist mit 200 m Höhe die längste und höchste alpine Felswand Deutschlands. In Mulden der Hochflächen blieben Lößlehmdecken erhalten. Beim Austritt der Nahe in die Kreuznacher Talweitung dringen solehaltige Thermalquellen an die Oberfläche.

Je nach Ausgangsgestein sind basenarme oder basenreiche Ranker die vorherrschenden Böden des Porphyryberglandes. Auf den Hochflächen und in Muldenlagen entwickelten sich über Lößlehmdecken Parabraunerden. An den Steilhängen sind felsige Gesteinsrohböden verbreitet.

Das Klima der Planungseinheit ist noch stark vom trocken-warmen Klima des Unteren Nahehügellandes beeinflusst. Die durchschnittlichen Temperaturen betragen im Juli 17 bis 18 °C, im Januar 0 bis 1 °C. Im Jahresdurchschnitt fallen nur 500 bis 550 mm Niederschlag. Die Apfelblüte beginnt im Nahetal bereits zwischen dem 25. und 30. April.

Soweit bearbeitbar wird an den meisten südexponierten Hängen Wein angebaut. Extrem steile, unbegehbare Steilhänge tragen natürliche Felsvegetation. Die lößbedeckten Mulden werden ackerbaulich genutzt, während die flachgründigen Kuppen und Schatthänge bewaldet sind.

An den Steilhängen des Nahe- und Alsenztals sowie ihrer Seitentäler bilden Trockenwälder (*Luzulo-Quercetum*, *Aceri monspessulani-Quercetum* und *Galio-Carpinetum*) die vorherrschende potentielle natürliche Vegetation. Besonders trockene Felsen sind natürlich waldfreie Standorte von Trockenrasen und Trockengebüschen. Auf Gesteinshalden kommen Ahorn-Linden-Blockschuttwälder (*Aceri-Tilietum*) vor. Auf den Hochflächen sind vorherrschend bodensaure Hainsimsen-Buchenwälder zu erwarten. In der Naheau und den breiteren Bachauen sind Standorte sehr frischer bis feuchter Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum typicum*) ausgebildet, in einigen Abschnitten der Nahe darüber hinaus auch Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald (*Querco-Ulmetum*). An den schmalen Bachoberläufen bestehen Erlen- und Eschen-Quellbachwald-Standorte (*Carici remotae-Fraxinetum*).

## B.3 Die Entstehung und Entwicklung der Kulturlandschaft im Landkreis

### B.3.1 Historische Nutzung

Nachfolgende Ausführungen geben einen kurzen Überblick über die Landschaftsentwicklung im Landkreis Bad Kreuznach aus kulturhistorischer Sicht.

#### B.3.1.1 Extensive landwirtschaftliche Nutzung

##### B. 3.1.1.1 Einleitung

Besiedlung und landwirtschaftliche Nutzung im heutigen Landkreis Bad Kreuznach reichen zurück bis in die Jungsteinzeit, während der bereits an zahlreichen Stellen im Bereich der Lößböden an der unteren Nahe und im umliegenden Hügelland Siedlungen entstanden (BAUER 1962). Das Vordringen des Menschen ins Bergland bis an den Rand des Großen Soons begann in der Eisenzeit und setzte sich massiv zur Zeit der Römer fort. Im Unteren Nahehügelland war der Wald schon auf großen Flächen gerodet und auch in der Soonwald-Vorstufe im Bereich von Pferdsfeld bis Seibersbach entstanden auf fruchtbaren Böden erste Gehöfte (BAUER 1962). Viele der Ansiedlungen am Rande des Soonwaldes verfielen aber zur Zeit der Völkerwanderung wieder, so daß außerhalb der Lößgebiete im unteren Naheraum zu Beginn des Mittelalters weite Bereiche des Berglands flächendeckend bewaldet waren. Erst mit Beginn der fränkischen Siedlungsaktivität (450-700) wurden wieder erste Rodungsinselfen im Bergland angelegt. Den Höhepunkt erreichte die Neugründung von Siedlungen in der Zeit zwischen 900 und 1250 und war danach weitgehend abgeschlossen. Die damit verbundene Rodung von Waldflächen konzentrierte sich dabei besonders auf die fruchtbareren Böden, während flachgründige und nährstoffarme Kuppen und Höhenzüge sowie nicht zu bewirtschaftende Steilhänge zum Teil bis heute bewaldet blieben. So wird der Soonwald bereits im Mittelalter als großes, zusammenhängendes Waldgebiet herausgestellt (BAUER 1962).

Während der Ackerbau sich in den Lößgebieten im unteren Naheraum bereits in der Jungsteinzeit und in der Bronzezeit vermutlich schon auf größeren Flächen etablierte (HAFFNER 1969), entwickelte sich im Bergland erst im Laufe des Mittelalters eine den ungünstigeren Standortbedingungen angepaßte extensive landwirtschaftliche Nutzung, die durch den Wechsel von Ackerbau und mehrjähriger Brache (Wald-Feld-Wechselwirtschaft) bzw. Weidenutzung (Feld-Gras-Wechselwirtschaft) auf dem Gemeindeland bestimmt war (vgl. STURM 1959). Besonders die Nutzungsformen der Rott-, Schifffel- und Feld-Gras-Wirtschaft haben in Verbindung mit intensiver Waldweide das heutige Erscheinungsbild der Landschaft mitgeprägt und viele der heute aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes bedeutsamen Flächen haben ihren Ursprung in der damaligen Art der Landbewirtschaftung.

##### B.3.1.1.2 Die Wald-Feld-Wechselwirtschaftssysteme

Bei der Wald-Feld-Wechselwirtschaft handelt es sich um eine Nutzungsform, bei der nach vorausgegangener Branddüngung eine ein- (bis zwei-)jährige Ackerzwecknutzung erfolgt. Daran schließt sich ein längeres Brachestadium an. Diese Nutzungsform war im Gebiet der ärmeren Böden des Berglandes, auf denen wegen der fast völlig fehlenden Düngemöglichkeiten keine ertragbringende Dreifelderwirtschaft möglich war (BAUER 1962), weit verbreitet und landschaftsprägend. Die im Brachestadium heranwachsenden Gehölze dienten der Brennholz- und Lohegewinnung. Diese als "Rottwirtschaft" bezeichnete Art der Landnutzung wurde infolge armer Böden und andauernden Nährstoffentzugs in vielen Bereichen des Hunsrücks durch die "Schifffelwirtschaft" abgelöst, bei der das Brachestadium zur Erholung der abgewirtschafteten Böden immer länger und das Gehölzaufkommen spärlicher wurde (BAUER 1962).

Flächen, die einer Wald-Feld-Wechselwirtschaft unterlagen, zonierten sich um eine Gemeinde herum in einem Bereich zwischen den gemeindenahen Flächen, die einer ständigen Wiesen- oder Ackernutzung, meist in Form der Dreifelderwirtschaft unterlagen ("Bauland"), und der Waldallmende weiter außerhalb,



in die vom Ort aus bei steigendem Getreidebedarf immer neue "Außenfelder" geschlagen wurden, die nach der Erschöpfung des Bodens wieder brachfielen oder einer anhaltenden Weidenutzung ("Willerungen") zugeführt wurden. Daran schlossen sich reine Niederwälder an, die ausschließlich der Brennholzgewinnung dienten. Am weitesten von der Siedlung entfernt lag der Bauwald, der als Waldweide genutzt wurde und aus dem Bauholz entnommen wurde (BOECK 1954, MANZ 1993, STURM 1959).

#### **B.3.1.1.2.1 Rottwirtschaft**

Bei der Rottwirtschaft besteht das Endstadium der Brache aus einem mehr oder weniger geschlossenen Niederwald. Diese im Hunsrück als "Rödern" bezeichnete Form der Brandwirtschaft hat ihren Ursprung in der ähnlichen Feld-Gras-Wirtschaft aus germanischer Zeit, von der sie sich aber durch das Gehölzaufkommen im Brachstadium unterscheidet (BAUER 1962). In der Nordpfalz wurden die so entstandenen Niederwälder als "Rottbüsche" bezeichnet, während sich der Ausdruck "Hauröder" auf die Flächen mit kurzzeitiger Ackernutzung bezogen (STURM 1959).

Der Beginn der Rottwirtschaft liegt noch vor der ersten Jahrtausendwende und wird in Urkunden ab dem 11. Jahrhundert immer öfter erwähnt (MANZ 1993). In einigen Landschaften hat sich diese Wirtschaftsweise noch bis weit in das 20. Jahrhundert gehalten, so wurde sie noch 1956 in Heinzenberg am Simmer-Bach ausgeübt (HOPSTÄTTER in GILDEMEISTER 1962).

Schwerpunkträume dieser Wirtschaftsform waren die steilen Hangbereiche der größeren Flußtäler und der tiefer eingeschnittenen Bachtäler (GILDEMEISTER 1962) und die ärmeren Böden, die eine dauerhafte Ackernutzung nicht zuließen. Hier waren die Menschen gezwungen, Waldstandorte zeitweilig landwirtschaftlich zu nutzen, um die Ernährung der Bevölkerung sicherzustellen (SCHMITHÜSEN 1934).

Sowohl im Hunsrück als auch in der Nordpfalz war die Rottwirtschaft im Mittelalter wohl die vorherrschende Form der Allmendenutzung, für die jährlich zunächst sogar Teile der noch vorhandenen herrschaftlichen Hochwälder verpachtet wurden (BAUER 1962). Wegen der fortschreitenden Degeneration der Wälder werden aber schon Ende des 15. Jahrhunderts Forstordnungen erlassen, die eine "schonende" Rottheckenwirtschaft regeln sollen. In der Forstverordnung von 1501 wird schließlich "jedes Rödern, sei es in jungen oder in alten Wäldern" verboten (BAUER 1962: 72), was z. B. im herrschaftlichen Wald des Soonwaldes doch zu einer deutlichen Einschränkung des Röderns führte. In anderen Gebieten, so z. B. in der Nordpfalz, war die Rottwirtschaft noch im 16. und 17. Jahrhundert die übliche Form der Landnutzung, auch wenn einzelne "Standbäume" erhalten bleiben sollten (STURM 1959). Noch im 18. Jahrhundert war es üblich, die Niederwälder "in den Berggegenden der Pfalz in einem 12- bis 18jährigen Umtrieb zu bewirtschaften und anschließend den brotbedürftigen Untertanen zwei Jahre lang zum Bauen zu überlassen" (KLING 1791 nach STURM 1959).

Die Landschaftsentwicklung fand zu Beginn des 19. Jahrhunderts ihren Abschluß, nachdem unter den Auswirkungen der Rottwirtschaft in den ursprünglich walddreichen Mittelgebirgslandschaften eine zunehmend offene Kulturlandschaft entstanden war; ihr Einfluß spiegelt sich noch heute in der Verteilung von Wald und Ackerflächen wider. Für Bereiche der Alsenzer Höhen im Raum Kriegsfeld-Mörsfeld, die an den heutigen Landkreis Bad Kreuznach angrenzen, charakterisiert KREMB (1979) den Landschaftszustand am Ende dieser Entwicklung, wie er in der ersten Kartenaufnahme von Tranchot & V. Müfflung von 1817 dokumentiert ist, folgendermaßen: Wald und Offenland halten sich flächenmäßig in etwa die Waage; der Wald ist vor allem ein Niederwald. Das Offenland ist nur z. T. als voll in Nutzung stehendes Ackerland zu verstehen. Zwischen Wald und Ackerland ist ein Wildland-Saum anzunehmen, der aufgrund der extensiven Wechsellnutzung einer starken Dynamik unterworfen ist. Die Verzahnung der Teilbereiche aus Brache-, Weide- und Buschwerk ist so stark, daß sie untereinander sowie zum Wald noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts kaum abgrenzbar gewesen sind. "Die vereinzelt Waldstücke - im Offenland - vor allem rund um Affenhausen, deuten darauf hin, zumal sie auffallend regelmäßige Formen zeigen, die eigentlich nur als Flurparzellen gedeutet werden können, für die zur Zeit der Kartenbearbeitung (1817) gerade Waldnutzung bestanden hat." (KREMB 1979: 63)

### **B.3.1.1.2 Schifflwirtschaft**

Bei der Schifflwirtschaft besteht das Brachestadium aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, die nur noch einen sehr lockeren Gehölzaufwuchs vor allem aus Besenginster und Weichhölzern aufweisen. Auf dem Hunsrück entwickelten sich Schifflheiden - wie in der Eifel - ab dem 14. Jahrhundert durch Übernutzung der Allmenden und sind vielfach aus Rotthecken hervorgegangen. Bei einer mehrjährigen Ackernutzung konnte der Gehölzaufwuchs nicht geschont werden und litt besonders unter der sofort oder bald wieder einsetzenden Weide; die Umtriebszeiten wurden oft auf 7-10 Jahre gesenkt (BAUER 1962). Das führte vor allem auf standörtlich ungünstigen Flächen sowie in der dorfnahen Zone, wo die Weide ohne Einschränkung durchgeführt wurde, zur Ausbreitung der Schifflheiden (BAUER 1962). Nach der Ackernutzung mit einer Aschedüngung aus dem spärlichen Aufwuchs mußte die Zeit, in denen die Flächen zur "Erholung" als Weidebrachen genutzt wurden, auf 10-60 Jahre erhöht werden, bevor an eine neue Ackerzwecknutzung zu denken war (DEINES in BAUER 1962: 72). Die Schifflheiden wurden dadurch in erster Linie zu Extensivweiden, was zu einer Zunahme der Schafhaltung schon im 15. und 16. Jahrhundert führte, die schließlich im Hunsrückgebiet um 1830 ihren Höhepunkt erreichte (BAUER 1962).

Zu den Standorten, auf denen Rotthecken besonders rasch zu Schifflheiden wurden, gehörten die armen Quarzitböden des Soonwaldes, wo im heutigen Landkreis Bad Kreuznach der Schwerpunkt der Schifflwirtschaft lag. Hier hatte der Heidebewuchs eine deutlich erkennbare Podsolierung zur Folge, und die Bodendegradation schritt soweit fort, daß eine landwirtschaftliche Nutzung völlig unmöglich wurde (BAUER 1962).

Die Schifflwirtschaft steht der alten Feld-Gras-Wechselwirtschaft nahe (BAUER 1962), was sich aus dem fehlenden Gehölzaufwuchs und der damit meist verbundenen Weidenutzung ergibt.

Rott- und Schifflwirtschaft verloren ihre Bedeutung zwischen dem Ende des 18. Jahrhunderts, als durch Futterpflanzenanbau (v. a. Klee) der Übergang zur Stallviehhaltung und der damit verbundenen Möglichkeit zur Düngung von Flächen mit Stallmist einsetzte, und dem Ende des 19. Jahrhunderts, als schließlich auch die verkehrsmäßige Erschließung abgelegener Bereiche wesentlich verbessert wurde. In diesem Zeitraum wurden die Wechsellandflächen entweder in dauerhafte landwirtschaftliche Nutzflächen in Form von Acker oder Grünland umgewandelt oder, besonders ärmere Standorte, einer regulären, z. T. durch Aufforstungen unterstützten Waldnutzung zugeführt (ZSCHOCKE 1970).

### **B.3.1.1.3 Das Feld-Gras-Wechselwirtschaftssystem (Außfelder)**

Außfelder (auch als Wust- oder Haberfelder, in der Nordpfalz als Willierungen bezeichnet; SCHWORM 1922, STURM 1959) waren nur gelegentlich ackerbaulich genutzte Felder am äußeren Rand des Gemeindegebiets, auf denen der ursprüngliche Wald, abgesehen von einigen Gebüschchen, nicht mehr herangewachsen war (BUSCH 1983). Diese Felder wurden als Weide genutzt und nur in größeren Zeitabständen (oft nur alle 10 Jahre) ackerbaulich genutzt. Erst allmählich wurden diese Felder zu Dungfeldern, die dann in Form der Dreifelderwirtschaft genutzt werden konnten (SCHWORM 1922).

In vielerlei Hinsicht besteht große Ähnlichkeit zwischen dieser Form der Feld-Gras-Wechselwirtschaft und der Schifflwirtschaft in den Gebieten des Hunsrücks. Anders als die völlig ausgemagerten Böden des Hunsrücks, die lange Zeit lediglich noch als magere Schafweide genutzt werden konnten (BAUER 1962), wurden die Außfelder aber schon früh zu Dungfeldern und danach einem regelmäßigen Feldbau zugeführt. Sie wurden bereits im Laufe des 17. Jahrhunderts zum ständig bebauten Land hinzugezählt (STURM 1959). Sicherlich sind auch viele Außfelder aus einer Übernutzung und Degeneration des Rottlandes entstanden, wie aus den Ausführungen von STURM (1959) hervorgeht, und es dürften viele Übergangsformen von der Rott- zur Schiffl- bzw. zu eigentlicher Feld-Gras-Wechselwirtschaft bestanden haben.

Die verglichen mit dem Hunsrück insgesamt frühere und raschere Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzung im Nahe-, Glan- und Alsenzgebiet liegt zum Teil wohl in den günstigeren Klima- und Bodenverhältnissen begründet. Zudem waren der Naheraum und die Nordpfalz durch bedeutende Handelswege erschlossen. So stellten Glan und Nahe im 17. und 18. Jahrhundert einen wichtigen Flößereiweg dar, der den Pfälzer Wald mit dem Rheingebiet verband (ALBERT 1952) und es liefen schon im frühen Mittelalter wichtige Handelsstraßen zwischen Rheinhessen und dem Pfälzer Hinterland z. B. durch das Glantal und angrenzende Bereiche des heutigen Donnersbergkreises (BECKER 1925), was sich auch positiv auf die landwirtschaftliche Erschließung des Raumes ausgewirkt haben dürfte.

### **B.3.1.1.4 Extensive Weidewirtschaft**

#### **B.3.1.1.4.1 Beweidung der Schifflheiden und Außfelder**

Die meist aus übernutzten Rottbüschen entstandenen Schifflheiden und Außfelder, auf denen der Gehölzaufwuchs nur schwach war, wurden in erster Linie als Viehweiden genutzt. Auch die Dauerackerflächen wurden periodisch beweidet und die Waldweide war verbreitet, einen wesentlichen Einfluß auf das Erscheinungsbild der Landschaft hatte aber die Beweidung ärmerer Standorte mit anspruchslosen Schafrassen, wodurch Ödlandflächen und Heiden größerer Ausdehnung entstanden. Im heutigen Landkreis Bad Kreuznach hat die Beweidung armer Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen während des Mittelalters mit Schafen vor allem in den Randbereichen zum Hunsrück (Soonwald), wo die Schafhaltung seit dem 15. Jahrhundert stark zunahm, ihren Höhepunkt um 1830 erreichte (BAUER 1962) und bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts einer der wichtigsten Zweige der Landwirtschaft in diesem Raum war (REGGE 1983), eine wichtige Rolle gespielt. In den übrigen Bereichen dagegen, besonders an der unteren Nahe, setzte schon früh eine dauerhafte, intensivere Landwirtschaft mit Acker-, Obst- und Weinbau und anderen Sonderkulturen ein, und das Schaf nahm in der Landwirtschaft nicht die große Bedeutung ein wie im Soonwald und wohl auch in Teilen der Glan-Alsenz-Höhen. So besaß die Gemeinde Gutenberg im unteren Nahehügelland im Jahr 1791 lediglich 70 Morgen Weidgang "im gemeinen Wald" und 61 Morgen Wiesen (SILBERMANN 1981). Dem standen gut 188 Morgen Schäl- und Heckenwald und 722 Morgen Ackerland gegenüber. Der Flecken Bockenau hatte 1794 24 Morgen Wingerte, 443 Morgen Äcker und 111 Morgen Wiesen, und im Dorf gab es ein Pferd, 82 Ochsen und 148 Kühe (VELTEN 1982). Die zu dieser Zeit bestehende Dorfherde an Schafen wurde sicherlich auf festgelegte Allmendeweiden oder auf abgeerntete Stoppelfelder getrieben. Die Beweidung mit Schafen und Ziegen der ärmeren Bevölkerung hat sich in dieser Landschaft wahrscheinlich schon früh auf einige Triften und die mageren Standorte der Hänge, die keine andere Form der Landnutzung zuließen, beschränkt. Erst infolge des Preisverfalls für Wolle und Fleisch sowie der zunehmenden Intensivierungsmöglichkeiten im Ackerbau mittels Kunstdünger und Stallviehhaltung ging die Schafhaltung auch auf dem Hunsrück ab 1880 stark zurück (SIEGEL 1961). In der Gemeinde Oberhausen bei Kirn wurden die Schweine- und Schafherden bis 1904 auf das Gemeindeland getrieben, danach wurden die Herden aber aufgegeben, obwohl das Gemeindennutzungsrecht noch bis 1960 bestand (ZERFASS 1981). Verbunden mit dem Rückgang der Schafherden nahm auch die Fläche des gemeindeeigenen Weide- und Ödlandes ab und neben einer Ausweitung des Ackerbaus trug auch die Aufforstung mit Nadelholz zu einer raschen Verringerung der mageren Weide- und Ödflächen bei.

#### **B.3.1.1.4.2 Waldweide**

Aufgrund fehlender Dauerweiden und Flächen für den Futteranbau wurden die Wälder für die Schweinemast und als Viehweide für Rinder, Ochsen, Schafe und anfänglich auch für Pferde und Ziegen genutzt. Der Wald spielte somit jahrhundertlang eine wichtige Grundlage für die Ernährung der Menschen.

Die Waldweide erfolgte sowohl in den dornnahen Waldflächen, die durch zusätzliche Brennholz-, Streunutzung und das "Rödern" rasch zu Nieder- und Mittelwäldern umgewandelt wurden, als auch in den weiter abgelegenen Bauwäldern, die dadurch im Unterwuchs zunehmend lichter wurden. Lediglich die zentralen Bereiche der großen Waldgebiete (z. B. im Soonwald) wurden wegen schlechter Erreichbarkeit nur unregelmäßig oder garnicht für die Viehweide aufgesucht (BOECK 1954).

Die Weidenutzung erfolgte als Rauhweide (Rinder, Pferde, Schafe) und besonders als Schmalzweide (Schweine). Die Nahrung für das Rindvieh bei der sommerlichen Blumenweide waren der Grasunterwuchs und das Laub der erreichbaren Zweige; bei der herbstlichen Schweinemast nahmen die Tiere Eicheln, Bucheckern, Wildfrüchte, Engerlinge etc. als Nahrung auf. Hierfür wurde die Eiche gezielt gefördert; das Wühlen der Schweine erleichterte das Keimen von Eicheln und Bucheckern (KRAUSE 1972). Die Blumenweide führte zur Aufhellung des Waldes sowie zu einem verstärkten Wuchs magerer Gräser und förderte die Eiche, Birke und Hasel (Angaben von KRAUSE 1972 für den Soonwald).

Die Waldweide hatte einen gravierenden Einfluß auf die Ausdehnung und Struktur der Wälder, die durch den Verbiß des Weideviehs verlichteten und "verheideten" (Abb. 9). Deshalb wurde schon früh versucht, durch strenge Regelungen die Waldweide mit ihren Auswirkungen einzuschränken und zu lenken. Im 16. Jahrhundert wurden daher bereits herrschaftliche und genossenschaftliche Verordnungen erlassen. Pferde- und Ziegenweide war im herrschaftlichen Soonwald ab 1547 bzw. 1565 verboten und die Zahl der Schafe, die im Wald weiden durften, wurde zunächst beschränkt, ehe auch die Beweidung durch Schafe 1711 untersagt wurde (BAUER 1962). In den Gemeindewäldern setzte die Reglementierung der Waldweide erst im 17. und 18. Jahrhundert ein (vgl. BOECK 1954, SCHWORM 1922, STURM 1959),

jedoch wurden die Regeln wenig beachtet, solange die Bevölkerung auf die Waldweide angewiesen war. Noch 1816 ordnete der Landrat im Kreis Kreuznach eine Verminderung oder Beschränkung der Ziegen an, da zunehmend der Schaden beklagt wurde, "welche durch das Weiden der Ziegen, sei es einzeln, sei es mit der Herde, in den Waldungen sowohl, besonders in den Schältschlägen, als auf dem freien Felde an den Obstbäumen verursacht wird", woraus sich die Forderung ableitet, daß "wenn auch eine gänzliche Abschaffung dieser Haustiere nicht mit den ökonomischen Verhältnissen mancher Familie verträglich ist, so leidet es doch keinen Zweifel, daß ihre Zahl, welche an manchen Orten ohne Bedürfnis sehr bedeutend ist, einer Beschränkung und ihre Weide einer polizeilichen Aufsicht unterworfen werden kann" (BITTER in KRUMM 1992a). Das Ende der Schweinemast im Soonwald und in den anderen Gebieten begann Ende des 18. Jahrhunderts, als sich die eingeführte Kartoffel als Anbaufrucht zunehmend durchsetzte und die Stallhaltung ermöglichte (OESAU & MERZ 1988). Um 1880 wurde auch die Waldweide mit Rindern im Soonwald völlig aufgegeben (BAUER 1962).

#### **B.3.1.1.4.3 Waldwiesennutzung, Streu- und Grünlaubentnahme**

Bedingt durch den allgemeinen Futtermangel wurden zur Vergrößerung der Weideflächen sowie zur Heu- und Streugewinnung - besonders im Soonwald - ab dem 11. bis Mitte des 16. Jahrhunderts zahlreiche Waldwiesen angelegt (BAUER 1962). Im Soonwald entwickelten sich die Wiesen vor allem auf jenen Waldblößen, die als Folge der Waldvernichtung durch die Holzkohlegewinnung für die Glas- und Eisenhütten entstanden waren. Einige Wiesen wurden aber auch noch später angelegt; so z. B. die "Glashütter Wiesen, die erst gegen Ende des 17. Jahrhunderts infolge der industriellen Nutzung des Waldgebiets zur Glasherstellung entstanden sind. Die Glasherstellung konnte sich aber nicht dauerhaft etablieren, und so wurden die Glashütter Wiesen später einer landwirtschaftlichen Nutzung übertragen" (OESAU & MERZ 1988). 1739 weideten etwa 30 Stück Hornvieh auf den Wiesen, und es standen dort 6 Häuser mit Scheunen und Ställen und auf einem Teil der Fläche wurden Kartoffeln und Getreide zur Selbstversorgung der Familien angebaut (OESAU & MERZ 1988).

Die flächenmäßig größten Waldwiesen im Soonwald waren die "Landwiesen" am Lametbach südlich der Wildburg, die "Glashütter Wiesen" nördlich des Hölzerkopfes und der Komplex "Thiergartenwiesen" und "Langerholzwiesen" südlich des Schanzerkopfes; darüber hinaus gab es im gesamten Soonwald um 1750 noch 93 kleinere Wiesen, die zu zwei Dritteln in Bauernbesitz waren und zu einem Drittel zur Grünlandnutzung durch die Forstverwaltung verpachtet wurden (BAUER 1962). Nach 1780 kaufte die Forstverwaltung die den Bauern gehörenden Waldwiesen allmählich wieder auf. Im Zuge der aufkommenden planmäßigen Forstwirtschaft setzte ab diesem Zeitpunkt die Wiederaufforstung der zahlreichen Waldwiesen ein. Bereits 1810 verschwanden so z. B. die beiden großen Gebiete "Thiergartenwiese" und "Langerholzwiese" weitgehend (BAUER 1962: 118). Nur wenige Waldwiesen blieben erhalten, da sie bis in das 19. Jahrhundert hinein unter anderem den entlegenen im Soonwald wohnenden Forstleuten zu Selbstversorgung durch Acker- und Wiesennutzung dienten (OESAU & MERZ 1988).

KRAUSE (1972), der noch erhaltene Waldwiesen vegetationskundlich untersuchte, unterscheidet eine "Labkrautweide" trockener und eine "Borstgras-Pfeifengraswiese" wechselfeuchter, bodensaurer Standorte. Die durch Arten wie Borstgras, Sandlabkraut, Dreizahn, Blutwurz, Rotschwengel, Pfeifengras, Teufelsabbiß und Kümmelsilge gekennzeichneten Magergrünlandreste geben einen Einblick in die früher großflächig vorhandene Vegetation der Grünlandflächen, aber auch in diejenige des Unterwuchses in den lichten Waldweideländern des östlichen Hunsrücks. Arten wie Borstgras, Dreizahn und Vielblütige Hainsimse sind nach KRAUSE in den Soonwald-Waldungen die bezeichnenden Weiderelikte, z. B. in alten Traubeneichenbeständen sowie der Wegen und Schneisen.

Die Entnahme von Bodenstreu und Grünlaub zur Viehfütterung, als Stalleinstreu und zur Felddüngung zählt zu den ältesten Waldnutzungen, die teilweise schon vor den Römern in großem Umfang betrieben wurde. Durch diese Nutzungsform wurde der Zuwachs aller Holzarten und die Naturverjüngung der Buche stark verringert und der Verarmung des Waldbodens Vorschub geleistet. Daher versuchten die Forstordnungen bereits ab dem 14. Jahrhundert die Streu- und Grünlaubentnahme zu reglementieren, indem sie die Nutzungsform zumindest in den herrschaftlichen Wäldern des Soonwaldes auf einzelne Dörfer und Zeiträume einschränkten und z. B. einzelne Gerätschaften wie etwa Eisenrechen verboten (s. BAUER 1962: 118ff.). Bei dem wachsenden Futter- und Streubedarf der Bauern scheiterten jedoch vor Ende des 19. Jahrhunderts alle Versuche, die Streu- und Grünlaubentnahme wirksam zu unterbinden, bis die Verbesserungen in der Landwirtschaft diese Nutzungsform endgültig überflüssig machten.

### **B.3.1.1.5 Intensive(re) landwirtschaftliche Nutzungsformen**

#### **B.3.1.1.5.1 Zweifelderwirtschaft**

In den Lößlandschaften der Oberrheinebene und auch des unteren Nahehügellandes bestanden vermutlich schon gegen Ende der Steinzeit größere Rodungsbereiche, die regelmäßig ackerbaulich genutzt wurden. Im Laufe der Römerzeit und zu Beginn der Besiedlung durch die Franken bildete sich dann bereits die heutige Verteilung von Wald- und Ackerlandschaften in groben Zügen heraus (HAFFNER 1969). Aus den ursprünglichen Formen der Feld-Gras-Wechselwirtschaft entwickelte sich in der Altsiedellandschaft an der unteren Nahe schon früh die Zweifelderwirtschaft, die zu Beginn des zweiten Jahrtausends zur dominierenden Landnutzungsform wurde.

Im Bereich der fruchtbaren Lößböden in der Umgebung von Bad Kreuznach war der Wald bereits zur Zeit der Römer weitgehend bis an den Rand der Soonwald-Vorstufe zurückgedrängt worden. Diese Gebiete unterlagen auch zur Zeit der Völkerwanderung, als der Wald viele Kulturflächen in den Mittelgebirgen wieder zurückeroberte, einer dauerhaften landwirtschaftlichen Nutzung einschließlich des von den Römern eingeführten Weinbaus in den Hanglagen (BAUER 1962), so daß sich Waldbestände hier schon seit langer Zeit auf wenige, landwirtschaftlich kaum nutzbare Standorte beschränken.

Die dominierenden Landwirtschaftsflächen wurden bei der Urform der Zweifelderwirtschaft in einem Ober- und einem Unterfeld in jährlichem Wechsel mit Getreide bestellt bzw. lagen brach. Gründe für die Ausbildung und Beibehaltung dieser Wirtschaftsform mit starker Brachhaltung in einer dicht besiedelten Landschaft mit fruchtbarsten Böden bis weit in das 18. Jahrhundert hinein, waren das Zurücktreten von Wiesen und Weiden bei gleichzeitig großem und wachsendem Düngerbedarf v. a. für den Weinbau (FILIPP 1967, WEIDMANN 1968). Daher dienten die ausgedehnten Ackerbrachen als Hauptweiden für den Viehbestand, der den Dünger für die Weinberge sowie für die großen gartenbaulich genutzten Flächen hinter dem Bannzaun lieferte (FILIPP 1967). Mit der Verbreitung des Futterklee- und des Hackfruchtanbaus wurde die Zweifelderwirtschaft schließlich von der Fruchtwechselwirtschaft abgelöst.

#### **B.3.1.1.5.2 Dreifelderwirtschaft**

Wesentliches Charakteristikum der Dreifelderwirtschaft ist die Aufeinanderfolge von zwei Getreidearten und einer eingeschobenen Brache (WEIDMANN 1968). Wie bei der Zweifelderwirtschaft bedingte diese Nutzungsform den Flurzwang, d. h. eine verbindliche Bewirtschaftungsanordnung (in den Zeiten der Grundherrschaft durch die Obrigkeit, später durch die freiwillige Übereinkunft der Dorfgenossen) über die Art der Feldfrüchte, die auf den jährlich im Turnus wechselnden Flurteilen ("Zelgen") des Dauerackerlandes (Innen- und Baufeld) anzubauen sind. Dabei durfte ein Drittel des Landes nur mit Wintergetreide (Weizen, Roggen) und ein Drittel nur mit Sommerfrucht (Gerste, Hafer) bestellt werden. Ein Drittel der Flächen lag brach (SCHWORM 1922).

Die zur Bodenerholung aufgrund fehlender Düngemittel notwendigen Brachfelder und die Dauerwiesen nach der Heuernte wurden gemeinschaftlich beweidet. Sie unterlagen dem "Auchtweide-Recht", das gestattete, überall dort in der Gemarkung zu weiden, wo nicht ausgesät wurde, wobei gewöhnlich mit der Beweidung der Brachen und Stoppelfelder erst nach der Roggenernte begonnen werden durfte, es sei denn, der Bürgermeister genehmigte einen früheren Weidegang (SCHWORM 1922).

Die Dreifelderwirtschaft war auf den weniger fruchtbaren Standorten außerhalb des unteren Nahehügellandes seit dem 7. Jahrhundert die vorherrschende Bewirtschaftungsform der Ackerflächen. Erst durch den zunehmenden Anbau von Kartoffeln und Futterklee im Laufe des 18. Jahrhunderts wurde die ursprüngliche Dreifelderwirtschaft immer mehr durch eine "verbesserte" Dreifelderwirtschaft abgelöst (WEIDMANN 1968). Dabei ersetzte der Anbau einer Brachfrucht (Hackfrucht, Klee, Hanf, Raps, Krapp u. a.) das eigentliche Brachestadium. Diese Umstellung der herkömmlichen Dreifelderwirtschaft zur verbesserten Dreifelderwirtschaft setzte in den Gebieten des Hunsrücks erst im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts allmählich ein und war hier noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts die übliche Form der Ackernutzung (MÜLLER 1906), während in den übrigen Gebieten bereits die Fruchtwechselwirtschaft Einzug gehalten hatte.

Vor allem durch die Einführung der Kartoffel ging die Waldweide stark zurück, da das Vieh jetzt in Ställen gehalten werden konnte. Der bei der Stallviehhaltung anfallende Dünger konnte jetzt gezielt auf die Äcker gebracht werden, zudem wurde der Weidedruck von den Waldweiden und Weidebrachen genommen. Dies trug schließlich zu einer Intensivierung des Ackerbaus bei, die sich in einigen Gebieten zunächst in Form einer Siebenfelderwirtschaft z. B. mit der Abfolge Brache - Raps - Winterroggen - Kartoffel - Hafer oder Gerste - Klee - Hafer oder Spelz ausdrückte, dann aber fast überall in die Fruchtwechselwirtschaft übergang (WEIDMANN 1968). Die Stallviehhaltung und die zunehmende

Einrichtung von Dauerackerflächen trugen entscheidend zu einer Nutzungsentflechtung und damit zu einer schärferen Grenzziehung zwischen Wald- und Ackerflächen in den Mittelgebirgslandschaften bei.

### **B.3.1.1.5.3 Fruchtwechselwirtschaft, Sonderkulturen der Ackerbauflächen**

Die Fruchtwechselwirtschaft ist durch einen regelmäßigen Wechsel von Getreide und Nicht-Getreide (Blattfrucht) charakterisiert. In ihrer reinen Form fehlt ihr jegliches Brachestadium (WEIDMANN 1968). Nach der nun aufgrund des Anbaus von Futterklee und Hackfrüchten möglichen Einführung der Stallviehhaltung löste auf den guten Böden, wie sie im unteren Nahehügelland verbreitet sind, bereits zum Ausgang des 18. Jahrhunderts die Fruchtwechselwirtschaft die Zweifelderwirtschaft ab. Diese Entwicklung vollzog sich in den Bereichen des Berglandes später, wo die alte Dreifelderwirtschaft zunächst durch die "verbesserte" Dreifelderwirtschaft und dann allmählich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch die Fruchtwechselwirtschaft ersetzt wurde (WEIDMANN 1968). Der Grad der Vollkommenheit der Fruchtwechselwirtschaft blieb dabei zunächst noch stark von der vom Einzelhof produzierten Düngermenge abhängig. War sie nicht groß genug um alle Felder zu versorgen, so konnte es rentabler sein, nicht vollständig auf eine gelegentliche Brache zu verzichten, anstatt Dünger zukaufen zu müssen. In den ungünstigen Gebieten des östlichen Hunsrücks war es bis Mitte des 19. Jahrhunderts den reicheren Leuten vorbehalten, ihre Felder durch gekauften Kalk aus der Stromberger Gegend oder von der Mosel sowie durch Pottasche von der Nahe und vom Mittelrhein zu düngen (RÖHRIG in SIEGEL 1955). Die hier noch lange praktizierte Waldweide machte Stalldünger zur Mangelware, und so hielt die Fruchtwechselwirtschaft in der Umgebung des Soonwaldes (besonders in den nördlich anschließenden Gebieten) erst verhältnismäßig spät mit einer verbesserten Verkehrsanbindung und der Verbreitung des ersten Kunstdüngers (zunächst nur "Guano") gegen Ende des 19. Jahrhunderts ein (RÖHRIG in SIEGEL 1955, ZSCHOCKE 1970).

Der Anbau von Getreide spielt im unteren Naheraum schon lange eine wesentliche Rolle. Schon 1777 wird berichtet: "Man erbauet vielen Haber, aber keinen Weitzen, statt dessen lauter Spelz. Der Roggen aus dieser Gegend gibt auch ohne die geringste Beimischung von Weitzen ein sehr kostbares und beinahe weisses Brod." (SANDER in RENNER 1991). Auch zur Zeit der Fruchtwechselwirtschaft ist der Getreideanbau die überwiegende Nutzungsform der Äcker. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde überwiegend Sommergerste und viel Winterroggen angebaut. Mit Hafer wurden die Felder hauptsächlich in den randlichen Bereichen des Nahegebiets im Hunsrückvorland bestellt (KAYSER-BOELITZ 1931). Weit verbreitet war zu dieser Zeit auch der Kartoffelanbau, der 27 - 30% der Fläche beanspruchte sowie der aufgrund fehlender Wiesen und Weiden notwendige Futteranbau mit Runkelrüben, Luzerne, Esparsette und Klee. Gemüsebau und sonstige Sonderkulturen - abgesehen vom Wein - wurden nur wenig betrieben, jedoch wurde schon früh mit dem Anbau von Tabak im Raum Sobernheim begonnen (KAYSER-BOELITZ 1931).

Der erstmals zu Beginn des 16. Jahrhunderts nach Europa eingeführte Tabak diente ursprünglich Heilzwecken, wurde aber bald zum Genußmittel und breitete sich in Deutschland zu Beginn des 18. Jahrhunderts weit aus. Der zu dieser Zeit in Sobernheim angebaute Tabak wurde zunächst noch auf den Märkten verkauft (SEIL 1991b). Um 1800 entstanden dann die ersten Tabakfabriken, die aber während der französischen Zeit 1811 wieder aufgelöst wurden. Mit Beginn der preußischen Zeit 1815 nahm der Tabakanbau dann wieder an Umfang zu, in der Sobernheimer Gegend beanspruchte er zu dieser Zeit 400 Morgen. Noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde intensiver Tabakbau in der Gemarkung Sobernheim betrieben (1950 gab es noch 34 tabakbauende Betriebe), inzwischen ist er jedoch erloschen (SEIL 1991b).

### B.3.1.1.6 Viehwirtschaft, Grünlandwirtschaft

Der Übergang von der gemeinschaftlichen Weidenutzung zur Stallviehhaltung ab Ende des 18. Jahrhunderts führte zum Rückgang der Waldweide und der Weidenutzung der Außfelder und des Baufeldes. Wegen der erhöhten Düngerproduktion bzw. Fixierung der Exkremente des Viehs mittels Streu führte die Stallviehhaltung letztendlich zu einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzungen auf den teilweise brachliegenden Flächen, die nun in Daueräcker bzw. Dauerweiden überführt werden konnten. Gleichzeitig entwickelten sich der Landschaft und der Futtergrundlage angepaßte Landvieh-Schläge, z. B. bei den Rindern das um 1820/30 verbreitete, aus der Nordpfalz stammende "Glan-Donnersberger-Vieh"; dieses verbreitete sich das Glantal entlang nach Norden und wurde auch im Südteil des heutigen Landkreises Bad Kreuznach gehalten (vgl. STURM 1959, WEIDMANN 1968). Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurde auch im östlichen Hunsrück zunehmend das "Glanvieh" eingeführt. Es ersetzte nach und nach den ursprünglichen Viehbestand; zu Anfang des 20. Jahrhunderts entstand eine unabhängige Zucht des Glanviehs im Hunsrück (MÜLLER 1906). Dieser Rasse mit kurzem, gedrungenem Körperbau ähnliche Rinder waren schon früher im Naheraum verbreitet. SANDER (1777 in RENNER 1991) vermerkt auf seinem Reisebericht: "Das Vieh, das hier sehr teuer gemästet wird, ist klein und unansehnlich." Diese genügsamen Lokalrassen, die bis zum Ende des zweiten Weltkriegs in Klein- und Mittelbetrieben sowohl zur Feldarbeit als auch als Milch- und Mastvieh gehalten wurden, verschwanden danach im Zuge der Mechanisierung und Intensivierung der Landwirtschaft fast völlig (RABUS 1983).

Bedingt durch die Stallviehhaltung entstand im 19. Jahrhundert ein hoher Bedarf an Einstreu für die Ställe. Dieser wurde in hohem Maße durch Laubstreu gedeckt, die mit Laubrechen in den inzwischen stark aufgelichteten Wäldern gewonnen wurde. Die Streulaubentnahme, die schon im Mittelalter der Düngung der Felder diente, wirkte sich besonders auf den von Natur aus armen Böden (z. B. im Soonwald) negativ auf den Wald aus. Zwar wurde bereits in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts versucht, die Streulaubentnahme zu unterbinden, was jedoch auf große Widerstände bei den Bauern stieß, und so blieb die Laubentnahme bis Anfang des 20. Jahrhunderts in einigen Gebieten bestehen, wodurch der Holzzuwachs und die Naturverjüngung bei der Buche stark beeinträchtigt waren (BAUER 1962). Erst strenge Verbote der Streuentnahme in den Staatswäldern gegen Ende des 19. Jahrhunderts und in den Gemeindefeldern zu Beginn des 20. Jahrhunderts - einhergehend mit den Verbesserungen in der Landwirtschaft - beendeten diese Form der Waldnutzung (STURM 1959).

Die Stallviehhaltung erforderte eine Intensivierung der Wiesenutzung zur Deckung des Futterbedarfs. Durch Bachregulierungen und Be- und Entwässerung von Flächen wurde die Grünlandfläche vergrößert, und durch Nutzungsintensivierung wurden viele Wiesen statt einmal jetzt zweimal jährlich gemäht (WEIDMANN 1968). Während im schon lange ackerbaulich genutzten unteren Nahehügelland, wo die Viehzucht kaum eine Bedeutung hat (KAYSER-BOELITZ 1931), der Grünlandanteil schon lange sehr gering war und hier der Futterbedarf in erster Linie durch Leguminosenanbau gedeckt wurde (vgl. Kap. B.3.1.1.5.3), stellten die Wiesen im Bergland die wichtigste Grundlage für die Futterproduktion dar. Im Laufe des 19. Jahrhunderts nahm der Flächenanteil an Wiesen durch die Meliorationsmaßnahmen stellenweise zu (MÜLLER 1906, WEIDMANN 1968).

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zogen sich besonders entlang der zur Nahe führenden Täler in der Soonwald-Vorstufe Grünlandbänder durch eine sonst schon stark vom Ackerbau geprägte Landschaft (*Historische Karten*). Auch in der Folgezeit nehmen die Wiesen und Weiden immer nur sehr geringe Flächenanteile ein und treten nur in den Quellmulden der Bäche des Hunsrückvorlandes und in ihren Tälern stärker hervor. Nach dem Ende der Waldweide fehlt Weideland an der unteren Nahe sogar völlig, und man ist auf den Anbau von Futterpflanzen und Stallfütterung für die geringen Viehbestände angewiesen (KAYSER-BOELITZ 1931).

Die Nahe selbst wurde schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts, abgesehen von relativ wenigen sehr feuchten Bereichen, stark ackerbaulich genutzt, obwohl der Nahelauf bis dahin nicht reguliert wurde, von kleineren Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Eisenbahnbau abgesehen (KAYSER-BOELITZ 1931). Besonders in der unteren Nahe unterhalb von Bad Kreuznach und im Bereich der Sobernheimer Talweitung war der Grünlandanteil schon früh sehr gering. Über die Nahe berichtet SANDER (1777; in RENNER 1991): "Die Nahe hat einen wilden krummen Lauf ... Sie bleibt in keinem Bette, war jetzt sehr klein, schwillt aber im Winter erstaunend an, hat viele gefährliche Tiefen, und muß, wo man hin will, sehr oft passirt werden...". In Kirn entschloß man sich nach starken Hochwassern in den Jahren 1918 und 1920 die Nahe und den zufließenden Hahnenbach im ganzen Stadtgebiet zu regulieren und einzufassen (KAYSER-BOELITZ 1931: 81). Während der Lauf der Nahe nur an einigen Stellen korrigiert wurde, veränderte man in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts die Aue stark, indem man Drainagen in die feuchten Wiesen entlang des Naheufers legte und die trockengelegten Wiesen später in

Äcker umwandelte (SCHNEIDER 1992). Restflächen der "Stromtalwiesen" liegen heute noch im Bereich der Glanmündung.

Mit der Absicht, Energie aus Wasserkraft zu gewinnen, wurde 1928 bei Niederhausen die Nahestaustufe gebaut (KRAUSE 1982). Auf einer Länge von 2 km verbreiterte sich der Nahelauf um ein Mehrfaches, gleichzeitig sank die Fließgeschwindigkeit drastisch. Verbunden mit der Vergrößerung der Wasserfläche änderte sich das Lokalklima: die höhere Luftfeuchtigkeit und eine Verringerung der Frosthäufigkeit und -intensität sollen dabei die Bedingungen für den Weinbau verbessert haben (KRAUSE 1982).

### **B.3.1.1.7 Wein- und Obstbau**

Der Weinbau in der Pfalz, in Rheinhessen und im unteren Nahegebiet geht auf die Römer zurück, die seit dem 3. Jahrhundert n. Chr. Wein an der Nahe angebaut haben (KAYSER-BOELITZ 1931). Diese haben bereits die nötigen großflächigen Rodungen durchgeführt und eine intensive Bodenkultur entwickelt (KAYSER-BOELITZ 1931). Weitergeführt wurde der Weinbau von den Franken, die ihn ca. 500 n. Chr. von den Römern übernommen haben (CHRISTMANN 1951). Im frühen Mittelalter wurde der Weinbau vorwiegend vom Adel bzw. den Klöstern betrieben, während der bäuerliche Weinbau, in der Regel in klein parzellierten Flächen, nur gering entwickelt war (WEIDMANN 1968).

Die historische Verbreitung des Weinbaus zur Zeit der Römer läßt sich kaum rekonstruieren. Zur Zeit der Völkerwanderung und der germanischen Landnahme verödeten aber weite Bereiche (MERZ 1993), und erst ab der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts wird der Weinbau in fränkischen Urkunden für die Orte Norheim, Waldlaubersheim, Langenlonsheim, Weinsheim, Roxheim, Monzingen und Hüffelsheim wieder bezeugt (KAYSER-BOELITZ 1931). Die von den Römern eingeführte Anbauform der "Heckenwingerte" hat sich in Monzingen noch bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts erhalten, in den meisten Gebieten zog man aber bereits im 13. Jahrhundert die Reben an einzelnen Eichenstöcken, die in den Niederwäldern gewonnen wurden (KAYSER-BOELITZ 1931). Der Weinbau dehnte sich zur Frankenzeit durch die Täler von Nahe und Glan bis in die Gebiete von Kirn und Meisenheim aus und erreichte seine größte Verbreitung im 16. Jahrhundert (MERZ 1993). Auch wenn sich der Weinbau danach aus ungünstigen Gebieten wieder zurückzog, nahm die Anbaufläche im Nahegebiet, unterbrochen durch mehrere Verwüstungen in den Kriegen des Mittelalters bis hin zum französischen Revolutionskrieg, weiter zu (MERZ 1993). Allein von 1816 bis 1832 hatte sich die Anbaufläche im damaligen Kreis Kreuznach von 990 ha auf 1675 ha vergrößert (KRUMM 1992b). Ursachen für die Ausdehnung des Weinbaus waren der Wegfall feudaler Abhängigkeiten und die Förderung des Privateigentums zunächst während der französischen Herrschaft, später durch die Preußen, die Zollgrenzen gegen Frankreich und Süddeutschland errichteten (vgl. WEIDMANN 1968, KAYSER-BOELITZ 1931). Die Rebflächen wurden zunehmend zur "Monokultur", während früher lokal verbreitete Mischkulturen zwischen Wein- und Ackerflächen oder auch die dichte Überstellung von Weinbauarealen mit Obstbäumen seltener wurde. Zugleich wurden verstärkt Weinbergsmauern angelegt. So entstanden Weinbergsterrassen, durch die eine bessere Ausnutzung der Südsonne möglich war; gleichzeitig wurden dadurch aber auch steile Tallagen, die bisher teilweise noch "Oedungen" oder auch noch Wald trugen, für den Weinbau erschlossen (WEIDMANN 1968). In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts betrug die Anbaufläche im damaligen Kreis Kreuznach 3.512 ha, jedoch waren zu dieser Zeit z. B. im Hunsrückvorland die Weinberge wieder aufgegeben worden (KAYSER-BOELITZ 1931), was durch steigende Qualitätsansprüche an den Wein begründet ist. In der Mitte des 20. Jahrhunderts ist die gesamte Anbaufläche dann deutlich kleiner geworden. Während das Anbauggebiet Nahe zu Beginn der 30er Jahre noch eine Anbaufläche von ca. 5.500 ha hatte (KAYSER-BOELITZ 1931), betrug sie Ende der 50er Jahre nur noch 2.917 ha (PORN 1958). Ursachen für die Verringerung der Anbaufläche, die z. T. bis heute anhält, waren u. a. die hohen Wiederaufbau- und Bebauungskosten in den Steillagen der Täler von Alsenz, Glan und weiterer Seitentäler, v. a. aber der starke Rückgang von Nebenerwerbsbetrieben im Zuge des Strukturwandels in der Landwirtschaft, die früher den Großteil der Rebflächen in den Randbereichen des Anbaugebiets Nahe bewirtschafteten (KUNTZ 1979). Die Aufgabe von Weinbergen, hauptsächlich an Steillagen, hält in vielen Gebieten weiter an. MERZ (1993) gibt nähere Informationen zur Ausweitung der Weinbergsbrachen am Gangelsberg bei Duchroth infolge der Nutzungsaufgabe. Zu suchen sind deren Ursachen in der im Vergleich zum unteren Nahebereich schwierigen Bewirtschaftung und somit geringen Rentabilität der steileren Weinberge sowie in den allgemeinen sozio-ökonomischen Veränderungen, die zur Aufgabe zahlreicher landwirtschaftlicher Betriebe führten. Im Gegensatz zu den kleiner werdenden Weinbauflächen des Berglands haben Flurbereinigung und eine Intensivierung der Bewirtschaftung in den flacheren Lagen im unteren Nahehügelland zu einer Ausweitung der Produktionsflächen geführt.



Die Ursprünge des Obstbaus liegen bereits in der Römerzeit, in der um die Dörfer und Höfe in den klimatisch begünstigten Bereichen des unteren Nahraums Obstgärten angelegt wurden (KAYSER-BOELITZ 1931). Bis in das 18. Jahrhundert hinein hat es aber einen planmäßigen Obstbau nicht gegeben. Die Obstbäume standen nur vereinzelt in Gärten oder in der Feldflur, und erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts gewann der Anbau von Obst im rheinhessischen Raum an Bedeutung (TOPP 1961). Die früher übliche Praxis, Obstbäume in den Weinbergen zu pflanzen, wurde schon 1736 für die Kurpfalz verboten, da dies als schädlich für die Weinstöcke galt (KAYSER-BOELITZ 1931). Erst um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert wird das Anpflanzen von Obstbäumen besonders entlang der Feldwege und Straßen durch Verordnungen gefördert und bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelte sich der Obstbau in größerem Maße (TOPP 1961). In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts beschreibt KAYSER-BOELITZ (1931: 99) das untere Nahegebiet wie folgt: "Die meisten Landstraßen unseres Gebiets ebenso wie die größeren Feldwege werden von Obstbäumen auf beiden Seiten begleitet; im Frühjahr liegen viele Dörfer versteckt in einem Meer von Blüten und auf den Feldern stehen sehr oft riesige Apfel- und Birnbäume". Zu dieser Zeit standen in den obstbaumreichsten Gemeinden in Büdesheim 13.200, in Monzingen 7.600, in Sponheim 6.500, in Waldalgesheim 8.900, in Waldböckelheim 9.100, in Wallhausen 7.000, in Desloch 8.800, in Meddersheim 7.000, in Merxheim 10.400, in Staudernheim 8.800 und in Meisenheim 21.300 Obstbäume (KAYSER-BOELITZ 1931). Bis in die 50er Jahre waren die meisten Obstkulturen Bestandteile der landwirtschaftlichen Unternehmen, und erst seitdem entstanden reine Obstbaubetriebe (FREYER 1957). Parallel zur Entwicklung intensiv wirtschaftender Obstbaubetriebe und der Züchtung niedrigwüchsiger Obstbäume ging die extensive Streuobstwiesennutzung, die besonders für die Randbereiche des Nordpfälzer Berglands typisch was/ist, immer mehr zurück. Während im unteren Nahehügelland extensiv genutzte Hochstammbestände heute selten sind, existieren besonders im Raum Meisenheim noch alte Streuobstwiesen, - Teilbereiche eines landesweiten Streuobst-Verbreitungsschwerpunkts im Südwesten von Rheinland-Pfalz (v. a. in den Landkreisen Kusel, Donnersbergkreis und Bad Kreuznach) (vgl. SIMON 1992).

### **B.3.1.2 Wald- und Forstwirtschaft**

#### **B.3.1.2.1 Niederwaldwirtschaft**

Bereits die ursprüngliche Rottwirtschaft (s. Kap. B. 3.1.1.2.1) stellte eine sehr einfache Form der Niederwaldwirtschaft dar. Von "Waldwirtschaft" im eigentlichen Sinne konnte jedoch noch keine Rede sein, da der Wald nur Brachefunktion hatte und das anfallende Holz Nebenprodukt war. Die Anfänge der niederwaldartigen Nutzung lassen sich bis in das 9. Jahrhundert zurückverfolgen, als große Mengen an Weinstöcken und Pfählen, dazu Lohbunde und Brennholz aus den Wäldern gewonnen wurden (BAUER 1962). Bereits in dieser Zeit entstehen erste Eisenhütten, die sich im 15. Jahrhundert zu einem wichtigen Wirtschaftszweig z. B. im Soonwald entwickelten. So wird die Stromberger Hütte schon 1446 erstmals urkundlich erwähnt (BAUER 1962). Der Bedarf an Holzkohle wurde primär durch Köhlerei-Niederwälder ("Kohlhecken") in der näheren Umgebung der Hütten gedeckt, wobei der Einzugsbereich einer Hütte in Bezug auf den Einkauf von Holz und Holzkohle nicht wesentlich über 30 km hinausging (BAUER 1962: 66). Außerdem bestand seit dem Mittelalter ein wachsender Bedarf an Brennholz für die Herstellung von Pottasche, die in den Glashütten des Soonwaldes und als Dünger auf den Feldern der Dörfer auf der angrenzenden Hunsrückhochfläche Verwendung fand (SIEGEL 1955).

Die Eisen- und Glasverhüttung hatte in ihrer Blütezeit in der zweiten Hälfte des 17. und zu Beginn des 18. Jahrhunderts ihren räumlichen Schwerpunkt im Soonwald; durch die ausgedehnte Köhlerei entstanden hier vor allem in der Umgebung der Hütten zahlreiche "Kohlhecken" und schließlich sogar völlig waldfreie Bereiche (GILDEMEISTER 1962).

Im Soonwald versuchten die Forstordnungen bereits ab Mitte des 15. Jahrhunderts die Köhlerei zu regeln: so war man bestrebt, den Köhlern in erster Linie Windfälle und das Holz der entlegenen "Brücher" anzuweisen; das nutzbare Bauholz, vor allem Eichen, mußten sie verschonen und allgemein eine ausreichende Zahl "Mutterbäume" stehen lassen (BAUER 1962: 107). Diese Regeln - wenn auch nicht immer eingehalten - verhinderten vor allem im herrschaftlichen Soonwald offenbar die großflächige Degradierung des Waldes zu Niederwäldern und förderten die Mittelwaldwirtschaft. Nach BAUER (1962: 127) wurden 1786 lediglich 5% des Soonwaldes als Niederwald eingestuft.

Auch die Pottaschebrennerei war zum Schutz des Waldes seit Anfang des 16. Jahrhunderts scharfen Beschränkungen unterworfen (alleinige Entnahme von faulem Lagerholz, ab 1711 nur mit Konzession, ab 1783 "Pottasche-Privileg" für nur eine Firma in der Kurpfalz; BAUER 1962). Trotz dieser Reglementierungen entwickelte sich besonders in den waldanliegenden Dörfern die Aschebrennerei zu

einem lohnenden, z. T. illegal betriebenen Nebengewerbe; zu Anfang des 18. Jahrhunderts wurden allein am Südrand des Soonwaldes 20 Pottaschekessel betrieben (GILDEMEISTER 1962).

Ab Anfang des 19. Jahrhunderts verfiel die Kohlheckenwirtschaft infolge fehlender Absatzmärkte in der Eisenverhüttung nach und nach. Außerdem wurde nach 1870 kaum noch Brennholz für die Herstellung von Pottasche gebraucht, da diese in der Glasindustrie durch das bergmännisch gewonnene Kaliumkarbonat verdrängt wurde (BAUER 1962).

Die Nutzung der Niederwälder setzte sich jedoch in Form der Lohegewinnung fort. Die sich seit Ende des 17. Jahrhunderts entwickelnde Lederindustrie erfuhr im 18. und 19. Jahrhundert einen starken Auftrieb, als durch das Militär ein zunehmender Bedarf an Leder entstand, der zwangsläufig zu einer erhöhten Nachfrage nach Gerbstoffen führte (STURM 1959). Besonders entlang des Nahetals breitete sich die Eichenschälwaldwirtschaft stark aus. Kirn und Bad Kreuznach entwickelten sich schon bald zu Zentren der Lederindustrie, was dazu führte, dass die Wälder an Nahe und Hahnenbach rund um Kirn und auch an fast allen anderen Hängen, an denen kein Wein angebaut wurde, mit Niederwäldern bestockt waren (KAYSER-BOELITZ 1931). Diese wurden dabei als Eichenschälwälder ("Lohhecken") mit 15- bis 20jährigen Umtriebszeiten bewirtschaftet (SCHMITHÜSEN 1934). Außerhalb des staatlichen Soonwaldes, wo ab 1854 keine Niederwaldwirtschaft mehr betrieben wurde (BAUER 1962: 149), war die Niederwaldwirtschaft in den zumeist in Gemeindebesitz befindlichen Wäldern des unteren Nahegebiets bis zum Ende des 19. Jahrhunderts verbreitet (KAYSER-BOELITZ 1931). Sie war lange Zeit die einträglichste Form der Waldbewirtschaftung und wurde erst mit dem Import billiger Nutzhölzer aus Übersee und der Entwicklung chemischer Verfahren bei der Gerberei unrentabel. Nach einem kurzen Aufleben des Eichenschälwaldbetriebs im ersten Weltkrieg wurde die Niederwaldwirtschaft bald aufgegeben, und die Wälder wurden nach und nach in Hochwälder überführt. Um 1930 war rund die Hälfte der Gemeindewälder im unteren Naheraum in Hochwaldbewirtschaftung überführt worden (KAYSER-BOELITZ 1931). Die übrigen Niederwälder, die aufgrund ungünstiger Standorte nicht in Hochwälder überführt werden konnten, blieben an den schattseitigen Steilhängen vielfach ungenutzt liegen, viele andere wurden gerodet und in Weinberge überführt. So wurde die Weinbaudomäne Niederhausen zwischen 1901 und 1903 ausschließlich auf ehemaligen Eichenschälwaldstandorten errichtet (KAYSER-BOELITZ 1931: 92).

Folgen der Niederwaldwirtschaft, insbesondere des Eichenschälwaldbetriebs mit seinen geringen Umtriebszeiten, war eine starke Übernutzung des Bodens. Zusätzlich belastet durch die zeitweise landwirtschaftliche Zwischennutzung fiel die Nährstoffbilanz der Niederwälder insgesamt negativ aus (vgl. JENTSCH in STURM 1959). Somit trug die jahrhundertelange Niederwaldwirtschaft ebenso wie die Waldweide zur zunehmenden Degeneration und zum allmählichen Rückgang der Wälder v. a. entlang des Nahetals und in den südlich anschließenden Bereichen des Nordpfälzer Berglands bei.

### **B.3.1.2.2 Mittelwaldwirtschaft**

Der Mittelwald war schon seit dem frühen Mittelalter, vor allem aber seit dem 14. bis Ende des 18. Jahrhunderts, die wesentliche Betriebsart in den noch vorhandenen zusammenhängenden Wäldern des Soonwaldes (BAUER 1962). In dieser Zeit wurde jeder Wald zur Weide herangezogen und hatte darüber hinaus Brenn- und Bauholz sowie Einstreu und Grünfutter zu liefern. Nebeneinander waren die verschiedenen Nutzungsformen am ehesten in einem als Mittelwald bewirtschafteten Wald durchführbar, bei dem der Unterstand wie ein Niederwald alle 20-30 Jahre abgetrieben wurde, während der Oberstand - vor allem aus Eichen - als Mastbäume für die Schmalzweide geschont, und nur einzelstammweise als starkdimensioniertes Bauholz entnommen wurde.

In den übrigen Gebieten des unteren Nahegebiets dominierten lange Zeit die Niederwälder, ehe sie Ende des 19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts teilweise in Hochwälder überführt wurden. Mittelwälder fehlten dagegen so gut wie ganz (KAYSER-BOELITZ 1931). Sicherlich hat ein gewisser Teil der von STURM (1959) als Hochwälder charakterisierten "Bauwälder" im Bereich des Nordpfälzer Berglands aufgrund vielfältiger Nutzungen wie Waldweide oder Laubstreuentnahme eher ein mittelwaldartiges Erscheinungsbild mit einem lückigen Altholzbestand und einem mehr oder weniger degenerierten Unterwuchs als das eines geschlossenen Hochwalds im heutigen Sinne gehabt.

Für die Wälder im östlichen Hunsrück im Bereich des damaligen Erzbistums Kurmainz wurde die Mittelwaldbewirtschaftung 1550 neben der Niederwaldnutzung als verbindlich erklärt (KRAUSE 1972). Während vor allem viele dorfnahen Gemeindewälder durch die ungezügeltere Waldnutzung zu Niederwäldern oder Heiden degenerierten, entwickelten sich Mittelwälder besonders in den großen, dorffernen

herrschaftlichen Wäldern, sofern nachwachsende Pflanzen wenigstens teilweise vor andauerndem Verbiß geschützt wurden, was eine Naturverjüngung ermöglichte (BAUER 1962). Noch um 1786 wurde der staatseigene Teil des Soonwaldes zu 75% mittelwaldartig bewirtschaftet (BAUER 1962: 127). Der Mittelwald blieb im Soonwald bis 1816 die vorherrschende Betriebsart. Danach mußte er dem Hochwald als Bewirtschaftungsform weichen. Um 1855 betrug der Mittelwaldanteil nur noch 20%; die noch vorhandenen Bestände waren in der Regel sehr lichte "Hudewälder" mit wenigen weitständigen Altbäumen und äußerst spärlichem Unterwuchs (BAUER 1962: 148).

Nach 1894 war die Umwandlung der Mittelwälder in Hochwälder abgeschlossen. Heute sind nur wenige kleinflächige Bestände vorhanden, deren Waldbild einem lichten Mittelwald entspricht; z. T. wurden sie durch eine weiterhin betriebene Waldwiesennutzung erhalten (SCHREIBER 1990).

### **B.3.1.2.3 Hochwaldwirtschaft**

Eine planmäßige Forstwirtschaft setzte zunächst im Soonwald kurz nach 1780 mit der Erstellung der "Soonwald-Renovation" durch J. P. Kling Ein, der damit eine erste "moderne Forsteinrichtungs- und Standortskartierung" für einen der letzten großen Wälder im Hunsrück-Nahegebiet erstellte. Aufbauend auf der Kling'schen Forsteinrichtung wurde unter der Französischen Verwaltung (1801-1814) und besonders unter der anschließenden preußischen Herrschaft des 19. Jahrhunderts die planmäßige Bewirtschaftung der Wälder ausgebaut. Wesentliche Ziele waren dabei die Umwandlung von Mittel- und Niederwald in Hochwald, die Ausdehnung des Nadelholzanbaus und die Vergrößerung der Waldfläche durch die Aufforstung der Ödlandflächen (GILDEMEISTER 1962).

Im Soonwald konnten die Nadelhölzer, v. a. die Fichte, im Zuge der Mittelwaldumwandlung ihren Anteil zu Beginn des 20. Jahrhunderts auf über ein Drittel erhöhen (BAUER 1962). Die Ausdehnung der Hochwaldwirtschaft mit gleichzeitiger Erhöhung des Fichtenanteils betraf zunächst die staatlichen Forste im Soonwald und im Bingerwald sowie dem Gaucksbergzug im Soonwald-Vorland, die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts durchweg in Hochwald überführt wurden (KAYSER-BOELITZ 1931). In den Privat- und Gemeindewäldern des Nahetals und der südlich anschließenden Gebiete war um 1930 lediglich gut die Hälfte der Bestände im Hochwaldbetrieb, die übrigen Flächen bildeten weiterhin die Niederwälder.

Wesentliches Merkmal der planmäßigen Forstwirtschaft im Soonwald waren neben der Einbringung von Nadelholz auch die Meliorationsmaßnahmen in Form von großflächigen Entwässerungen durch die "Generellen Kulturpläne" der Forstwirtschaft ab 1786.

Dadurch wurden im Soonwald viele der versumpften Waldbestände und "Brücher", die Kling um 1786 noch feststellte, bereits bis Anfang des 20. Jahrhunderts entscheidend verändert (vgl. KRAUSE 1972: 51). In der Folgezeit führte die fortgesetzte Entwässerung durch Gräben, verbunden mit der großen Verdunstungsleistung der dichten Fichtenbestockung, dazu, daß die Quellschüttung weiter nachließ, zahlreiche Quellen überhaupt versiegten und bei einer 1960 durchgeführten Standortskartierung nur noch am Bodenprofil zu erkennen waren (WALLESCHE in BAUER 1962). KRAUSE (1972) schätzt, daß die von ihm aufgenommenen 15 Bestände von Erlensumpfwäldern und Birkenbruchwäldern des Soonwaldes und der östlichen Hunsrückhochfläche - und ihre durch Übernutzung entstandenen Ersatzgesellschaften - als Folge der großen Entwässerungen nur noch einen Bruchteil der früheren Bestände repräsentieren. Einen Hinweis auf die Verdrängung solcher Waldtypen im Soonwald gibt der Anteil von Weichhölzern wie der Birke an der Holzartenverteilung: lag ihr Anteil um 1855 noch bei 10 % der Fläche, so sank er bis 1894 auf 4 % ab und ging bis 1950 auf 1 % zurück (vgl. BAUER 1962: 127).

Bei der planmäßigen Hochwaldwirtschaft des 19. Jahrhunderts spielten die Nadelhölzer die bedeutendste Rolle, bis etwa 1850 v. a. die Kiefer und danach fast ausschließlich die Fichte. Im Soonwald wurden zahlreiche Blößen im Staatswald vorwiegend zwischen 1825 und 1875 mit Nadelholzkulturen geschlossen (BAUER 1962). Dabei erhöhte sich der Nadelholzanteil zwischen 1894 und 1921 weiter von 31 % auf 40 %, während der Anteil der Buche von 53 % auf 45 % abnahm (BAUER 1962).

Eine ähnliche Entwicklung vollzog sich auch im benachbarten Binger Wald, der zum überwiegenden Teil im Besitz der umliegenden Gemeinden ist. Bis etwa 1810 war der Binger Wald ein reines Laubwaldgebiet mit einem hohen Anteil an Traubeneiche, der durch Niederwaldwirtschaft und Schweinemast im Wald gefördert wurde (HANKE 1989). Heute dominiert die Eiche nur noch auf ca. 26 % der Waldfläche, wo die Waldbestände an den steilen Hanglagen von einer regelmäßigen Bewirtschaftung ausgenommen sind. Auf den übrigen Flächen stehen Fichten- oder Edellaubholzbestände. Der heutige Nadelholzanteil beträgt rund 38 % (HANKE 1989).

Anders als der staatliche Soonwald erlitten die Wälder im Binger Wald auch später starke Beeinträchtigungen. Während und kurz nach dem zweiten Weltkrieg fanden sehr große Einschläge statt. So bestanden 1949 im Binger Stadtwald 200 ha unbestockte Kahlfächen, entsprechend rund 11 % der

gesamten Waldwirtschaftsfläche (CLOSEN & HANKE 1989). Hinzu kamen sehr starke Verbißschäden durch überhöhte Schalenwildbestände (KÖSTLER in CLOSEN & HANKE 1989).

Nach dem durchgreifenden Strukturwandel in der Landwirtschaft und dem damit verbundenen starken Rückgang der Weidewirtschaft wurden viele gemeindeeigene Ödlandflächen, in erster Linie solche in nicht ackerfähigen Hanglagen, bevorzugt mit Nadelgehölzen aufgeforstet, in den höheren Lagen meist mit Fichte, in den trockenwarmen Lagen des unteren Nahegebiets auf devastierten Standorten zumeist mit der anspruchsloseren Kiefer.

Die Entwicklung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts war zunächst weiter von einer zunehmenden Bestockung mit Fichte bestimmt, deren Anteil z. B. im Soonwald trotz wiederholter Wind- und Schneebruchschäden auf rund 60 % anstieg, während der Anteil der Buche nach und nach bis auf 20 % sank (LANDRATSAMT SIMMERN 1967, HOMANN mdl. Mitt. 1993). Nach dem letzten großen Windwurf 1990 folgte eine Abkehr von der bisherigen Praxis, die Windwurfflächen in den Staatswaldgebieten des Soonwaldes wurden mit Laubhölzern bepflanzt (HOMANN und KLOSEN mdl. Mitt. 1993).

### **B.3.1.3 Bergbauliche Nutzung**

#### **B.3.1.3.1 Erzabbau und Eisenverhüttung**

Erzabbau und Erzverhüttung hatten im unteren Nahegebiet nur in den Randbereichen, vor allem im Soonwald eine größere wirtschaftliche Bedeutung. Der Erzabbau, dessen Anfänge in der Bronzezeit liegen, dauerte in Teilen des heutigen Landkreises Bad Kreuznach bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts an; heute finden sich keine abbauwürdigen Vorkommen mehr (KAYSER-BOELITZ 1931). Erze kommen im unteren Nahegebiet sowohl in den devonischen Quarzitgebieten des Soonwaldes als auch in den vulkanischen Gesteinen des Oberrotliegenden vor.

Im Soonwald bildete sich bis zum 30jährigen Krieg ein Schwerpunkt der Eisenindustrie heraus, da hier mit dem Vorhandensein von Erzlagerstätten und großen Waldflächen für die Holzkohlegewinnung günstige Standortfaktoren zusammenkamen. Zu diesem Zeitpunkt bestand am Guldenbach bereits die Stromberger Hütte, und in einem zweiten Aufschwung der Eisenindustrie im Soonwald (zwischen 1650 und 1700) entstanden die Stromberger Neuhütte und 1712 die Gräfenbacher Hütte (GILDEMEISTER 1962). Vor allem in der Umgebung der Eisenhütten führten die Köhlerei und die Waldweide zur Versorgung der Hüttenarbeiter zu starken Veränderungen im Landschaftsbild. Nach 1814 setzte der Niedergang der Eisenindustrie im Soonwald als Folge des Mangels an Holzkohle und an guten Erzqualitäten sowie der zunehmenden Konkurrenz der neuen Eisenindustrieschwerpunkte in den Steinkohlegebieten ein (BAUER 1962), der Betrieb der Gräfenbacher Hütte wurde 1873 eingestellt (KAYSER-BOELITZ 1931).

Auch im Bereich des Nahetals wurden seit dem 15. Jahrhundert Erze abgebaut. In dieser Zeit entstanden bei Niederhausen zwei Tagebaue und mehrere Schächte, in denen Kupfererze gewonnen wurden (SEIL 1991a). Auch am Rheingrafenstein im Kehrbachtal wurde zeitweise Kupfererz abgebaut, am Lemberg entwickelte sich zur gleichen Zeit der Quecksilberbergbau, der mit einigen Unterbrechungen bis ins 19. Jahrhundert andauerte. Danach erschienen sowohl die Kupfer- als auch die Quecksilbervorkommen als nicht mehr abbauwürdig, so daß der Erzabbau an der Nahe erlosch (KAYSER-BOELITZ 1931).

Kurzzeitig entwickelte sich Anfang des 19. Jahrhunderts um Kirn und in der Soonwaldvorstufe bei Winterbach und Argenschwang ein Abbau der dort in dünnen Schichten vorhandenen, qualitativ sehr schlechten Steinkohle. Mit dem Bau der Eisenbahn 1865 und der damit leicht verfügbaren Saarkohle gingen die Gruben wieder ein (KAYSER-BOELITZ 1931).

### B.3.1.3.2 Glasverhüttung

Im unteren Nahegebiet gab es Glashütten als Wirtschaftsbetriebe nur in einer relativ kurzen Periode zwischen 1683 und 1735 im Grenzbereich der heutigen Landkreise Rhein-Hunsrück und Bad Kreuznach (BAUER 1962, GILDEMEISTER 1962). Durch ihren enormen Holzverbrauch, der gemessen am Produktionsvolumen den der Eisenhütten noch überstieg (GILDEMEISTER 1962), hatten sie aber prägenden Einfluß auf die lokale Landschaftsentwicklung.

Im Soonwald wurden Glashütten nacheinander zunächst um das heutige Forstamt "Thiergarten" und danach im Bereich der Quellzuflüsse des Gräfenbachs nördlich des Hölzerkopfes (heutige "Glashütter Wiesen") betrieben. Wie bei den Eisenhütten waren auch bei den Glashütten die "natürlichen Standortfaktoren" für ihren Betrieb im Soonwald günstig, da neben dem Holz auch der Glasgrundstoff Sand (als Verwitterungsprodukt der anstehenden Taunusquarzite) vorhanden war.

Für ihren Betrieb "verzehrten" die Glashütten nach den Angaben von BAUER (1962) innerhalb der rund 50 Jahre ihres Bestehens über 300 ha Wald: als die erste Glashütte am Thiergarten bis 1700 eine entwaldete Freifläche von rund 188 ha geschaffen hatte, wurde sie aus Holzangel nach Süden an den Gräfenbach verlegt; hier wurde in den folgenden 30 Jahren eine Fläche von weiteren 131 ha Wald verbraucht, auf 75 ha dieser Fläche wurden Wiesen angelegt, um dem herrschenden Futtermangel abzuwehren. Ab 1722 wurden der Glashütte zunächst weitere 38, südlich gelegene, ha Wald zur Abholzung überlassen, die bis etwa 1730 verbraucht waren. Eine geplante nochmalige "Transferierung" der Glashütte - diesmal in einen Walddistrikt an der Tiefenbacher Straße - kam in Folge der allgemeinen Holzknappheit nicht mehr zustande, so daß die Glashütte 1735 schließen mußte (BAUER 1962: 110).

Die im Zuge des Hüttenbetriebs entstandenen "Glashütter Wiesen" waren bis 1903 an die ehemaligen Glashüttenbesitzer verpachtet, die den Betrieb als „Wiesengut“ weiterführten (BAUER 1962). Dadurch blieben die Wiesen wahrscheinlich - im Gegensatz zu den anderen großen Waldwiesen des Soonwaldes - von großflächigen Aufforstungen verschont. (Die heute noch ca. 50 ha großen „Glashütter Wiesen“ werden zum kleineren Teil als Viehweide und zum größeren Teil als Rotwild-Äsungsfläche genutzt (HANLE 1990)).

Später lebte die Glasherstellung im Landkreis Bad Kreuznach noch einmal auf, als 1865 in Bad Kreuznach eine Glasbläserei entstand. Der Bau der Bahnverbindung mit dem Saarland im gleichen Jahr ermöglichte die Nutzung der Saarkohle zur Energiegewinnung in einer Glasfabrik, in der bis 1919 vor allem Weinflaschen für die Winzer vor Ort hergestellt wurden. Einer der zur Glasherstellung benötigten Rohstoffe war Sand-Kalk, der vermutlich aus den Steinbrüchen in der Umgebung von Stromberg bezogen wurde (RENSCHKE 1982).

### B.3.1.3.3 Gesteinsabbau

Bedingt durch die unterschiedlichen geologischen Bedingungen im Landkreis Bad Kreuznach entwickelte sich in einigen Bereichen der Abbau von Gesteinen mit unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten.

Von besonderer Bedeutung ist dabei der Abbau von mitteldevonischen Kalkgesteinen in der Umgebung von Stromberg, der hier inselartig in der sonst an Kalkgesteinen armen Region zutage tritt (KAYSER-BOELITZ 1931). Seit dem 18. Jahrhundert wurde Kalk aus Stromberg bis in den Hunsrück transportiert, wo man ihn zum Düngen der Felder auf den von Natur aus armen Quarzitstandorten verwendete. Hinzu kam die Bedeutung des Kalkes bei der Herstellung von Mörtel (KAYSER-BOELITZ 1931). Die großen Kalksteinbrüche am Dörrebach, am Welschbach und am Guldenbach oberhalb der Stadt Stromberg sind bis in die heutige Zeit in Betrieb, wobei der Kalk jetzt im wesentlichen zu industriellen Zwecken verwendet wird.

Im Bereich des Nahetals, vor allem in der Umgebung von Kirn, vereinzelt auch bei Monzingen und Bockenau, sowie im Quarzporphyr bei Bad Kreuznach, am Lemberg und bei Neu-Bamberg entwickelte sich seit dem 19. Jahrhundert die Hartstein-Industrie, die bis heute von wesentlicher Bedeutung ist. Am Halmen bei Kirn entstanden durch den Abbau von Melaphyrgestein riesige Steinbrüche, die den Berg von zwei Seiten her "angenagt" haben. Das Gestein dient hauptsächlich zur Herstellung von Pflastersteinen, Straßen- und Bahnschotter (KAYSER-BOELITZ 1931). Die großen Quarzporphyrbrüche bei Neu-Bamberg und die inzwischen stillgelegten Melaphyrbrüche am Lemberg dienen dem gleichen Zweck.

## B.3.2 Aktuelle Nutzung

### B.3.2.1 Land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Nach der Zusammenstellung über die "Nutzung der Bodenfläche 1989" (Statistisches Jahrbuch für Rheinland-Pfalz 1992/93: 218-219) beträgt die landwirtschaftliche Nutzfläche 48,3 % (41.661 ha), Waldflächen nehmen 37,6 % (32.457 ha) ein. 1991 betrug der Anteil der Ackerflächen an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche 63,7 %, der Grünlandanteil lag bei 19,8 % und Rebflächen hatten Flächenanteile von 16,0 %. Die Flächen an Obstanlagen und Baumschulen lagen deutlich unter 1 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche.

Die 1991 insgesamt 6.781 ha große Dauergrünlandfläche setzt sich zu 68,4 % aus Wiesen, zu 15,7 % aus Mähweiden, zu 12,7 % aus Weiden und zu 3,2 % aus Hutungen zusammen.

Im Regierungsbezirk Koblenz zeichnet sich der Landkreis Bad Kreuznach durch einen überdurchschnittlichen Anteil an landwirtschaftlichen Nutzflächen und einen relativ geringen Waldanteil aus (im Regierungsbezirk sind 40,6 % landwirtschaftliche Nutzfläche, 42,9 % Waldfläche).

Aus den in Tab. 2 dargestellten Daten zur Flächennutzung kann - mit den genannten Einschränkungen zur Auswertbarkeit - entnommen werden, daß sich das Verhältnis von Wald und landwirtschaftlichen Flächen nur wenig verändert hat. Einen deutlicheren Wandel gab es innerhalb der landwirtschaftlichen Flächennutzungen. Das Dauergrünland und in geringerem Umfang auch die Ackerflächen sind an Ausdehnung geringer geworden. Nachdem der Weinbau in ganz Rheinland-Pfalz am Ende des zweiten Weltkriegs einen Tiefstand hatte (vgl. PORN 1958), ist der Anteil der Rebflächen deutlich größer geworden. 1950 (in den alten Landkreisgrenzen) betrug der Anteil der Rebflächen an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche 7,6 % und nahm bis 1969 auf 9,9 % zu. Nach der Gebietsreform dienten 1979 15,2 % der landwirtschaftlichen Flächen dem Weinbau, und der Anteil stieg bis 1991 auf 16,0 % an. Eine deutliche Veränderung ergab sich auch in der regionalen Verteilung der Rebflächen: in den ungünstigeren Lagen ging der Weinbau nach und nach zurück, gleichzeitig wurde die Anbaufläche im unteren Nahebereich stark ausgeweitet (vgl. Kap. B. 3.1.1.7).

**Tab. 2:** Entwicklung der Flächennutzungen im Landkreis Bad Kreuznach 1950 bis 1991 (zusammengestellt aus den Statistischen Jahrbüchern für Rheinland-Pfalz)<sup>1</sup>

Jahr	1950	1955	1959	1969	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991
Land- und forstwirtschaftliche Flächen	61.494	68.087	64.279	75.659	67.261		65.344		65.184		64.671
Grünland (inkl. Hutungen)	8.890	9.022	9.009	10.430	7.853		7.033		6.766		6.781
Rebfläche	2.664	3.447	3.473	4.384	5.544		5.635		5.480		5.506
Ackerland	22.534	24.146	22.469	28.124	22.923		22.309		22.017		21.871
Wald	26.310	30.423	28.317	31.175	30.703		30.159		30.739		30.338
Gebäude- und Verkehrsflächen	4.903	4.330			7.709	8.259		8.921		9.035	

**Tab. 3:** Veränderung der Grünlandnutzung im Landkreis Bad Kreuznach 1950 bis 1991 (zusammengestellt aus den Statistischen Jahrbüchern für Rheinland-Pfalz)<sup>2</sup> (Angaben in Hektar und Prozent)

<sup>1</sup> Änderungen in der Aufnahmemethodik und Veränderungen der Bezugsgebiete durch die Kreisreform lassen nur Vergleiche innerhalb der Zeiträume 1950-69 und 1979-91 zu. Somit sind lediglich Trends der Flächenentwicklung ableitbar. Unter dem Begriff "Land- und forstwirtschaftliche Fläche" wurden Wald, Acker-, Rebland- und Grünlandflächen, unabhängig von der Erfassungsmethode, addiert.

<sup>2</sup> Bezüglich Vergleichbarkeit der Zahlenreihen gelten die Anmerkungen zur Tab. 2.

Jahr	gesamt	Wiesen	Mähweiden	Weiden	Hutungen
1979	7.853 ha	6.179 ha	566 ha	924 ha	184 ha
1991	6.781 ha	4.640 ha	1.065 ha	863 ha	213 ha
1979	100 %	78,7 %	7,2 %	11,8 %	2,3 %
1991	100 %	68,4 %	15,7 %	12,7 %	3,2 %

Neben einem Rückgang der Dauergrünlandfläche zwischen 1979 und 1991 von 7.853 ha auf 6.781 ha gab es auch Veränderungen der Form der Grünlandnutzung: die intensiv genutzten Mähweiden verdoppelten ihren Anteil in dieser Zeit von 7,2 % auf 15,7 %, gleichzeitig sank der Anteil der Mähwiesen von 78,7 % auf 68,4 %. Dennoch liegt der Anteil an Mähwiesen deutlich über dem Durchschnitt im Regierungsbezirk Koblenz (51,5 % Wiesen und 29,3 % Mähweiden). Der Anteil an Weiden und Hutungen hat sich im Landkreis jeweils geringfügig erhöht (Zuwachs um 0,9 %).

Die Getreideanbaufläche ist zwischen 1971 bis 1987 von 19.120 ha auf 16.465 ha gesunken. Erhöht hat sich dabei nur der Anteil an Wintergerste, dessen Anbaufläche von 1.124 ha auf 2.451 ha angewachsen ist (ODENING 1988); der zunehmende Anteil der Wintergerste kann als Indikator für die Intensivierung des Ackerbaus gelten (vgl. ODENING 1988).

Auffällig sind auch die Veränderungen im Viehbestand des Landkreises zwischen 1979 und 1991: während der Rinderbestand von 25.102 auf 16.159 Tiere und die Zahl der Schweine von 21.845 auf 12.159 zurückgegangen sind, stieg der Bestand an Schafen von 456 auf 7.632 stark an.

In der Flächenstatistik werden für den Landkreis Bad Kreuznach für den Zeitraum 1950 und 1955 noch 18 ha bzw. 9 ha "unkultivierte Moorflächen" und 2.067 ha bzw. 1.211 ha "Öd- und Unland" angegeben, 1989 führt die Statistik nur noch 1 ha "Moor", 6 ha "Heide" und 299 ha "Unland" auf.

### B.3.2.2 Bebaute Bereiche

**Tab. 4:** Veränderung der Gebäude- und Verkehrsflächengröße im Landkreis Bad Kreuznach zwischen 1979 und 1989

Jahr	Gebäude- und Freiflächen	Betriebsflächen	Erholungsflächen	Verkehrsflächen
1979	3.517	421	278	4.192
1989	4.151	496	935	4.884
Bilanz	+ 634	+ 75	+ 657	+ 692

Nach der Erhebung von 1989 (STATISTISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ 1992/1993) werden 9.035 ha der Kreisfläche für Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Dies entspricht gut 10 % der Bodenfläche (der Landesdurchschnitt von Rheinland-Pfalz liegt mit 12,2 % etwas höher).

Die Steigerung der Inanspruchnahme von Flächen für Erholungs-, Siedlungszwecke oder Verkehrsanlagen geht vor allem auf Kosten der Landwirtschaft. Besonders deutlich zugenommen haben die Siedlungs- und die Verkehrsflächen. In einem Zeitraum von ca. 10 Jahren stieg der durch Verkehrsflächen versiegelte Raum um ca. 16 % an (vgl. Tab. 4).

## B.4 Landkreiskennzeichnende Tierarten

Die Charakterisierung landkreisbedeutsamer Lebensräume erfolgt im wesentlichen anhand der Vögel, Tagfalter, Heuschrecken, Reptilien, Amphibien, Libellen, Käfer (hauptsächlich Bock- und Prachtkäfer), Fledermäuse sowie ausgewählter Fließgewässerorganismen. In Einzelfällen wurden zudem Nachtfalter, Stechimmen, Spinnen, Mollusken oder weitere Käferfamilien berücksichtigt. Gute, weitgehend flächendeckende Datengrundlagen existieren vor allem für die Vögel, in Teilbereichen auch für die Tagfalter und Heuschrecken. Für alle übrigen Gruppen existieren mehr oder weniger große Kenntnislücken, oft stehen nur punktuell ausreichende Informationen zur Verfügung, so daß eine flächenhafte planerische Beurteilung einzelner Lebensräume erschwert ist. Die Charakterisierung der Lebensräume wird durch Einbeziehung kennzeichnender Pflanzenarten und -gesellschaften ergänzt.

Die Angaben zur Avifauna wurden im Rahmen einer aktuellen Übersichtskartierung von ROTH (1993) ermittelt und zusammengestellt. Ergänzt werden diese Ergebnisse durch die Daten der Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (GNOR) in Rheinland-Pfalz, in erster Linie aus den Jahren 1989-1993 (SCHULTE 1993). Hier sind für einige, vergleichsweise weitverbreitete charakteristische Arten (z. B. Grünspecht, Pirol) Daten aus der Biotopkartierung mit einbezogen, da sie von den Mitarbeitern der GNOR nicht regelmäßig erfaßt wurden. Für einige, zumeist seltene und landesweit bestandsgefährdete Arten liegen zusammenfassende Darstellungen der Bestandsentwicklung und der aktuellen Verbreitungssituation vor: für Steinschmätzer (BITZ & SIMON 1984, BAMMERLIN 1993), Brachpieper (NIEHUIS 1982), Neuntöter (BUCHMANN et al. 1984), Gebirgsstelze (KAISER 1990), Heidelerche und Wendehals (BAMMERLIN 1993). Umfangreiche Zusammenstellungen liegen landesweit auch für das Haselhuhn als eine der zentralen Arten des Lebensraums Niederwald vor (SCHMIDT & SCHMIDT-FASEL 1991, SCHMIDT 1990).

Für die Schmetterlinge liegt eine für die Planung nur bedingt auswertbare, stark zusammenfassende Bearbeitung für das Hunsrück-Nahe-Gebiet von FÖHST & BROSKUS (1992) vor, die den Landkreis weitgehend abdeckt. Ergänzend herangezogen werden Angaben von KRAUS (1993), der die südlichen Randbereiche des Landkreises Bad Kreuznach hin zum Nordpfälzer Bergland in der Bearbeitung der Schmetterlingsfauna der Pfalz einbezogen hat, sowie die Zusammenstellungen von Einzelbeobachtungen durch KINKLER (1989, 1993). Eine auf die Planung Vernetzter Biotopsysteme ausgerichtete Kartierung der Tagfalter und Widderchen in ausgewählten Offen- und Halboffenlandbiotopen des Landkreises liegt für das Jahr 1993 vor (WEIDNER in FÖA 1993b; s. Abb. 1 bis 7). Für die besonders schutzwürdigen Trockenbiotope des mittleren Nahegebietes zwischen Odernheim und Bad Kreuznach liegt außerdem eine Bearbeitung der Tagfalter und Widderchen im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung vor (LÜTTMANN & ZACHAY 1987). Das von KINKLER (1991) dokumentierte Artenschutzprojekt für den Segelfalter gibt einen Überblick über die Bestandssituation auch im Landkreis Bad Kreuznach.

Eine Übersicht über die Heuschrecken im Landkreis Bad Kreuznach geben NIEHUIS (1986b) und FROELICH (1990). Ausführlich bearbeitet sind die wärmeliebenden Heuschreckenarten Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*), Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) und Westliche Steppen-Sattelschrecke (*Ephippiger ephippiger*) im Rahmen von Artenschutzprojekten (NIEHUIS 1991b).

Einen ausführlichen Überblick über die Libellen im Regierungsbezirk Koblenz gibt EISLÖFFEL (1989), der auch mehrere wichtige Gewässer im Landkreis Bad Kreuznach in seinen Auswertungen berücksichtigt. NIEHUIS (1985d) bezieht einzelne Gewässer im südlichen Randbereich des Kreises in die Zusammenstellung wichtiger Libellenbrutgewässer im südlichen Rheinland-Pfalz ein. Nachweise von bemerkenswerten Arten finden sich bei NIEHUIS (1984), LENZ (1994) und BLAUFUSS et al. (1981). Eine Zusammenfassung, ergänzt um die Biotopkartierungsfunde der an Fließgewässer gebundenen Prachtlibellen, wurde von SCHULTE (1993) vorgelegt.

Eine Bearbeitung der Herpetofauna liegt landesweit durch GRUSCHWITZ (1981) vor. EISLÖFFEL (1986) stellt die Situation der Amphibien im Landkreis Bad Kreuznach ausführlich dar. Umfangreiche Untersuchungen liegen zum Vorkommen und zur Ökologie der Knoblauchkröte im nördlichen Oberrheingebiet und an der unteren Nahe vor (KÖNIG 1989, 1992, KÖNIG & DIEMER 1992). Aktuelle umfangreiche Untersuchungsergebnisse zur Bestandsituation der Würfelnatter an der unteren Nahe liefert LENZ (1994); NIEHUIS (1987) gibt nähere Information zur Verbreitung der Smaragdeidechse im Kreisgebiet. Angaben zum Vorkommen einzelner Amphibien- und Reptilienarten finden sich auch in der



Zusammenstellung der Daten aus der laufenden Erfassung der Herpetofauna von Rheinland-Pfalz durch SCHULTE (1993).

Neben der Gewässergütekarte von Rheinland-Pfalz (MU 1993), die zur Beurteilung der Fließgewässer im Landkreis Bad Kreuznach herangezogen wird, stehen nur sehr wenige limnologische Untersuchungen aus dem Kreis zur Verfügung. Umfangreiche limnologische Untersuchungen führte lediglich MAGER (1992) im Gewässersystem des Hahnenbachs durch, welches aber zum Großteil in den Landkreisen Birkenfeld und Rhein-Hunsrück liegt. Eine ausführliche Bearbeitung der Molluskenfauna liefern DANNAPFEL et al. (1975) für das Naheinzugsgebiet, für Rheinland-Pfalz haben VOGT et al. (1994) die Verbreitung und Gefährdung der Molluskenarten zusammengestellt. Zur Fischfauna liegen nur wenige Angaben vor. Neben den Daten der Biotopkartierung liefert die ausführliche Untersuchung zur Fauna eines Naheabschnitts von LENZ (1994) Hinweise auf das Vorkommen von Fischarten im Landkreis.

Besonders für die xerothermen Standorte des Nahetals liegen mehrere Veröffentlichungen zur Käferfauna vor: neben Übersichts-Publikationen von NIEHUIS et al. (1978 ff.) und von KETTERING & NIEHUIS (1975), die bemerkenswerte Käfernachweise für den Pfälzer Raum, nachgeordnet auch für den Nahebereich aufführen, liegen für Einzelgebiete auch umfangreichere Bearbeitungen vor (NIEHUIS 1977, SCHOPPMANN 1977/78) vor. Speziell zur Entomofauna des Biotoptyps Streuobstwiese liegt mit den Untersuchungen der beiden Intensiv-Probeflächen Schmittweiler und Odernheim für verschiedene Artengruppen umfangreiches faunistisches Material vor (vgl. SIMON 1992).

Der Bearbeitungsstand speziell der Insekten im Landkreis Bad Kreuznach ist sehr heterogen: während für viele Gebiete im Soonwald und in dessen Vorstufe und auch in Bereichen des Glan-Alsenz-Berglands kaum oder gar keine Daten vorliegen, sind einige Flächen im Nahetal (z. B. Rotenfels, Nahegau bei Schloßböckelheim) außergewöhnlich intensiv bearbeitet worden. Neben den angesprochenen Publikationen gibt es unter anderem Arbeiten zur Wanzenfauna (GÜNTHER 1979) oder zur Stechimmenfauna (SCHMITT & WESTRICH 1982).

Für die verschiedenen Lebensräume werden charakteristische (Leit-)Arten genannt. Die Auswahl berücksichtigt die Darstellung in den Biotopsteckbriefen (Kap. C), wo - bezogen auf den Naturraum - für jeden Biotoptyp Leitarten beschrieben werden, aber insbesondere auch in bezug auf die besonderen Verhältnisse des Landkreises Bad Kreuznach und den gegenwärtigen Kenntnisstand über die Vorkommen der Arten.

Als Leitarten landkreisbedeutsamer Lebensräume berücksichtigt wurden vor allem

- von Natur aus seltene Arten,
- stark im Rückgang befindliche Arten,
- Arten, deren arealgeographische, höhen- oder klimatisch bedingte Verbreitungsgrenze durch den Landkreis führt oder
- Arten von Biotopen, die unter althergebrachten, kulturhistorisch bedeutsamen Nutzungsformen entstanden sind.

## **Fließgewässer und Quellen**

Das wichtigste, landschaftsprägende Fließgewässer im Landkreis Bad Kreuznach ist die Nahe, die den Kreis von Westen nach Osten durchfließt. In vielen Abschnitten ist die Nahe nur in geringem Umfang verbaut und reguliert. Stärkere Eingriffe in den Gewässerlauf fanden stellenweise im 19. Jahrhundert im Zusammenhang mit dem Bau der Eisenbahn durch das Nahetal statt. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts fanden dann örtliche Regulierungen des Nahelaufs z. B. im Ortsbereich von Kirn statt (KAYSER-BOELITZ 1931). 1928 wurde die einzige Staustufe der Nahe bei Niederhausen gebaut (KRAUSE 1982). Die Anlage von Mühlgräben trug schon früh zu Veränderungen im Gewässerregime der Nahe und aller Nebenbäche bei. Besonders an den aus dem Soonwald zufließenden Bächen entstanden zahlreiche Mühlen (KAYSER-BOELITZ 1931).

Die Gewässergütekarte von 1992 (MU 1993) weist die Nahe als insgesamt mäßig belastetes Gewässer (Güteklasse II) aus, lediglich im unteren Naheabschnitt (ab Langenlonsheim) tritt eine kritische Belastung (Güteklasse II-III) auf. Die Wasserqualität der Nebenbäche ist recht unterschiedlich. Während Glan, Alsenz, Simmerbach und Ellerbach auf weiten Strecken eine mäßige Belastung aufweisen (Güteklasse II), erreicht die Belastung des Guldenbachs kritische Werte (Güteklasse II-III), der untere Abschnitt des

Appelbachs ist sogar stark verschmutzt (Güteklasse III). Gering belastet (Güteklasse I-II) sind größtenteils der Gräfenbach und der untere Hahnenbach sowie viele kleinere Seitenbäche der Nahe und deren Zuflüsse. Unbelastete Gewässerabschnitte (Güteklasse I) weisen besonders die Quellbäche im Soonwald auf, wo jedoch Gewässerbeeinträchtigungen durch Versauerung auftreten (vgl. KRIETER 1984, 1991).

Die abschnittsweise noch naturnahe Struktur der Nahe spiegelt sich u. a. in der artenreichen Fischfauna wider, die LENZ (1994) im Abschnitt zwischen Boos und Bad Kreuznach festgestellt hat. Landesweit seltene oder stark zurückgegangene Arten wie Schneider, Äsche, Nase und Barbe haben sich hier in größeren Beständen halten können. Von bundesweiter Bedeutung sind die Vorkommen der Würfelnatter an der unteren Nahe, die sonst nur noch an der Untermosel und an der Lahn vorkommt (LENZ & GRUSCHWITZ 1992). Wesentliche Strukturelemente im Lebensraum der Würfelnatter sind nach LENZ (1994) u. a. gut besonnte, flach auslaufende, steinige Uferbereiche und Flachwasserzonen. Diese Lebensräume werden auch von der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) besiedelt, die Anfang der 80er Jahre im Bereich der Simmerbachmündung vorkam (NIEHUIS 1984) und neuerdings wieder an der Nahe bei Boos und Oberhausen festgestellt wurde (LENZ 1994).

Von den früher in der Nahe nachgewiesenen Muschelarten sind *Unio crassus*, *Unio tumidus* und *Anodonta cygnea* mittlerweile verschwunden (VOGT et al. 1994). Es kommen jedoch noch einige Arten vor, die auf ein noch vorhandenes naturnah strukturiertes Flußbett und eine vergleichsweise geringe Gewässerbelastung hinweisen, darunter die in Deutschland vom Aussterben bedrohte Schöne Erbsenmuschel (*Pisidium pulchellum*).

Besonders am Unterlauf der Nahe tritt der Eisvogel in höherer Siedlungsdichte auf (ROTH 1993, SCHULTE 1993), und vereinzelt brütet auch die Uferschwalbe an den Abbrüchen unmittelbar am Naheufer (SCHULTE 1993). Andere typische Vogelarten der Flußauen sind an der Nahe in den letzten Jahrzehnten nicht mehr als Brutvogel festgestellt worden. Nach BLAUFUSS et al. (1981) gehören dazu die Zwergdommel, Krick- und Knäkente sowie der Flußuferläufer, was auf das Verschwinden von Kiesbänken und Uferröhrichten nach der Regulierung des Naheabschnitts unterhalb von Bad Kreuznach bis hin zur Mündung in den Rhein zurückzuführen ist.

Die Pokal-Azurjungfer (*Cercion lindenii*) kommt in Stillwasserbereichen der unteren Nahe vor (BLAUFUSS et al. 1981, Biotopkartierung). Während die Art in vielen Gebieten durch Eingriffe in die Flußläufe ihre Lebensräume nicht mehr am Fluß hat, sondern auf umliegende Abtragungsgewässer in den Auen ausweichen muß (SCHORR 1990), besiedelt sie an der unteren Nahe auch den eigentlichen Fließwasserbereich.

Fischotter waren früher an der Nahe nicht selten (GEISENHEYNER 1891). Infolge intensiver Bejagung verschwand die Art weitgehend aus Rheinland-Pfalz; das letzte Tier an der Nahe wurde 1889 festgestellt (GEISENHEYNER 1891, KINZELBACH & NIEHUIS 1991).

Herauszustellen sind die aus dem Hunsrück der Nahe zufließenden Bäche, die sich noch durch einen hohen Strukturreichtum auszeichnen. Hierfür spricht auch die Verteilung der charakteristischen Vogelarten Wasseramsel und Gebirgsstelze, die im Landkreis Bad Kreuznach an den im Soonwald entspringenden Bächen ihre höchsten Siedlungsdichten erreichen (ROTH 1993, SCHULTE 1993, KAISER 1990). Deutlich dünner ist die Besiedlung an den südlich der Nahe gelegenen Bächen im Randbereich des Nordpfälzer Berglands.

Die starke Versauerung der Hunsrückbäche schlägt sich in der Zusammensetzung der Fauna nieder: KAISER (1985) beschreibt die Versauerung des Gräfenbachs, der heute auf seinen ersten 10-12 km weitgehend benthos- und fischfrei ist. Hier liegen wahrscheinlich auch die Ursachen dafür, daß der Gräfenbach derzeit erst unterhalb dieser Strecke von der Wasseramsel als Nahrungs- bzw. Brutrevier genutzt wird (KAISER 1985: 191). Die Gebirgsstelze, die gegen Beeinträchtigungen der Wasserqualität weniger empfindlich ist, ist hier weiter verbreitet (KAISER 1990).

Bei den Fließgewässerlibellen dominiert an der Nahe und den unteren Abschnitten der Zuflüsse die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), die für langsam fließende, sauerstoffärmere Gewässerabschnitte typisch ist. An den unteren Abschnitten der Nebenbäche wird sie zunehmend durch die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) abgelöst, die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltoni*) ist hauptsächlich in den oberen Abschnitten der Bäche im Soonwald verbreitet (EISLÖFFEL 1989, Biotopkartierung).

Über die Quellbereiche im Landkreis Bad Kreuznach liegen nur unzureichende Angaben vor. MAGER (1992) konnte in Quellbächen des Hahnenbachsystems, das zum überwiegenden Teil in den Landkreisen

Birkenfeld und Rhein-Hunsrück liegt, u. a die charakteristischen Köcherfliegen *Plectrocnemia conspersa* und *Lepidostoma hirtum* feststellen. Der Nachweis der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentatus*) am Eschenbach bei Oberkirm etwas außerhalb des Landkreises (MAGER 1992) könnte ein Hinweis darauf sein, daß diese Art auch in weiteren gefällereichen Quellbächen des östlichen Hunsrücks vorkommt. Nach BAUER (1962) sind zahlreiche Quellen und Quellbäche im Soonwald infolge Entwässerung durch Grabensysteme im Zuge des großflächigen Fichtenanbaues sowie aufgrund des Wasserentzugs durch die stark verdunstende Fichte versiegt.

### Stillgewässer

Natürliche Stillgewässer sind im Landkreis Bad Kreuznach sehr selten. Zu erwarten wären in erster Linie kleine, meist periodische Gewässer im Überflutungsbereich der Naheau. Gewässer sind dort aber weitgehend verschwunden. Die meisten der heutigen Stillgewässer im Landkreis sind durch Aufstau von Bächen oder im Bereich von Abgrabungen entstanden. Die Biotopkartierung führt für das Kreisgebiet 64 Weiher oder Teiche auf, zu einem Großteil ehemalige Fischteiche oder sonstige Stauteiche an Bächen. Das größte Stillgewässer im Landkreis Bad Kreuznach ist der Stausee am Seibersbach nordöstlich von Dörrebach am Rand des Soonwaldes, der jedoch kaum Ufervegetation aufweist und aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes nur von geringer Bedeutung ist. Ornithologisch bedeutsam ist das durch Überstauung einer Wiesenmulde entstandene NSG "Hellberger Weiher" bei Odernheim, an dem sich eine reiche Verlandungsvegetation entwickelt hat (NIEHUIS 1985d). Hier besteht eines von drei Brutvorkommen des Zwergtauchers im Landkreis, der für (teilweise) dicht bewachsene klare Stillgewässer charakteristisch ist. Außerdem liegen Brutzeitbeobachtungen der Krickente vor, deren nächste Brutplätze im NSG "Mordkaute" bei Bingen liegen (SCHULTE 1993). Mit 15 nachgewiesenen Libellenarten zählt das Gebiet zu den artenreichsten Stillgewässern im Landkreis (EISLÖFFEL 1989). Bemerkenswert ist der landesweit einzige Reproduktionsnachweis der in Rheinland-Pfalz invasionsartig auftretenden Frühen Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombi*) (NIEHUIS 1985d), die als mediterrane Art nur in klimatisch begünstigten Lagen siedeln kann.

Aus libellenkundlicher Sicht von besonderer Bedeutung sind die kleinen, klaren und meist recht tiefen Teiche und größeren Tümpel innerhalb des Soonwaldes. Aufgrund ihrer Basenarmut haben sich diese Gewässer - wenn flache besonnte Uferpartien vorhanden sind und sofern sie nicht fischereilich genutzt werden - zu "Moorgewässern" mit flutenden Torfmoospolstern entwickelt. Sie beherbergen eine typische "Moorlibellengemeinschaft" mit Kleiner Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*), Nordischer Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*), Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) und der an entsprechenden basenarmen Teichen im Hunsrück weiter verbreiteten Schwarzen Heidelibelle (*Sympetrum danae*) (vgl. EISLÖFFEL 1989)<sup>3</sup>. Für die bundesweit gefährdete Nordische Moosjungfer stellt der "Torfmoosteich" im Lametbachtal das einzige rheinland-pfälzische Fortpflanzungsgewässer dar, das in den letzten 10 Jahren bekannt wurde (EISLÖFFEL 1989)<sup>4</sup>.

Ein weiteres wichtiges Stillgewässer für Libellen liegt in der Sandgrube im Langenlonsheimer Wald. Hier befindet sich das einzige aktuelle Reproduktionsgewässer der Gemeinen Winterlibelle (*Sympetma fusca*) im Regierungsbezirk Koblenz (EISLÖFFEL 1989). Dieses flache, mit Binsen bestandene Gewässer ist nach EISLÖFFEL durch Austrocknung infolge der Grundwasserabsenkung bedroht. Gleichfalls bedeutsam ist das Gebiet "Löschpfuhl" beim Neudorferhof/Lettweiler; die stark zugewachsene feuchte Mulde ist eines der wenigen bekannten Brutgewässer der in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Südlichen Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), die als wärmeliebende Art nur in den klimatisch begünstigten Landesteilen siedeln kann (NIEHUIS 1985d, EISLÖFFEL 1989).

---

<sup>3</sup> EISLÖFFEL (1989) stellte von der Kleinen Moosjungfer und von der Torf-Mosaikjungfer jeweils 10 Vorkommen (mit überwiegend großen Populationen) im Soonwald fest, von denen aber nur der kleinere Teil an Teichen und Tümpeln im Landkreis Bad Kreuznach liegt (der Vorkommensschwerpunkt liegt am Nordwest-Abhang des Soonwaldes im Rhein-Hunsrück-Kreis). EISLÖFFEL betont die teilweise Gefährdung der Soonwaldvorkommen beider Arten durch aufkommende Fichtenpflanzungen und die drohende Umwandlung der Gewässer in Fischteiche.

<sup>4</sup> Nach Teichbau- und Säuberungsmaßnahmen, die die Gewässerstruktur kurzzeitig stark veränderten, konnte die Nordische Moosjungfer am Torfmoosteich nach 1983 nicht mehr nachgewiesen werden (WEITZEL 1988, EISLÖFFEL 1989). Möglicherweise ist die Art damit in Rheinland-Pfalz ausgestorben. Vorkommen an den nach wie vor bestehenden Moorgewässern im Soonwald sind aber nicht völlig auszuschließen.

Die flachen Stillgewässer in den Steinbrüchen des Landkreises sind meist wichtige Laichgewässer für Amphibien, so für Kammolch, Kreuz- und Wechselkröte, die z. B. in den Porphy- und Melaphyr-Brüchen im Raum Hackenheim - Frei-Laubersheim - Fürfeld ziemlich regelmäßig auftreten (SCHULTE 1993).

Die Knoblauchkröte stößt im unteren Nahetal an den Rand ihres geschlossenen Areal in der Ober-rheinebene (vgl. GRUSCHWITZ 1981, KÖNIG 1989). Die Vorkommen im Landkreis beschränken sich dabei auf die Naheau unterhalb von Bad Kreuznach (KÖNIG 1989, Biotopkartierung). Da die bevorzugten Laichgewässer periodische, gut besonnte, flache Stillgewässer im Überschwemmungsbereich der Flußau sind (KÖNIG & DIEMER 1992), ist die Art entscheidend von alljährlichen Überschwemmungen durch Hochwasser oder von regelmäßig hoch anstehendem Grundwasser abhängig, die Laichgewässer in der Aue entstehen lassen.

### **Naß- und Feuchtwiesen, Magerwiesen**

Die Ergebnisse der Tagfalterkartierung im Rahmen der Planung Vernetzter Biotopsysteme spiegeln deutlich die Situation der Feucht- und Naßwiesen sowie anderer magerer Grünlandgesellschaften wider (vgl. Abb. 1, 2 und 3 im Anhang). Typische Tagfalter der Feucht- und Naßwiesen wie Violetter Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), Braunfleck-Perlmutterfalter (*Clossiana selene*), Silberscheckenfalter (*Melitaea diamina*), Kleiner Ampferfeuerfalter (*Palaeochrysophanus hippothoe*) und Kleewidderchen (*Zygaena trifolii*) haben einen Vorkommensschwerpunkt in den Planungseinheiten 1 und 2, Soonwald und Soonwald-Vorstufe. In den übrigen Gebieten des Landkreises fehlen diese Arten, von wenigen Ausnahmen abgesehen, weitgehend. Von besonderer Bedeutung sind die feuchten Waldwiesen im Soonwald, die vielfach das komplette Artenspektrum beherbergen. Nach den Angaben der Biotopkartierung kommt im Bereich der Landwiesen am Lametbach außerdem der in den Abbildungen nicht aufgeführte, im Hunsrück seltene Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*) vor, dessen nächstes Vorkommen unweit der Kreisgrenze im Guldenbachtal bei Rheinböllen im Rhein-Hunsrück-Kreis liegt (LfUG & FÖA 1994b).

Die Bedeutung der Feucht- und Magerwiesen in den großflächigeren Wiesenkomplexen der Soonwald-Vorstufe für den Arten- und Biotopschutz wird auch durch die Daten der ornithologischen Kartierungen belegt (vgl. ROTH 1993, SCHULTE 1993). Hier sind Schwerpunktorkommen von Wiesenpieper, Braunkehlchen und Kiebitz. Die spärlichen Nachweise dieser Arten in anderen Gebieten des Landkreises einschließlich der Auen verdeutlichen den Mangel an Grünland, insbesondere an mageren Mähwiesen. Bei Pferdsfeld oder westlich von Dörrebach werden die Wiesen durch das Auftreten des Blauschwarzen Moorbläulings (*Maculinea nausithous*) charakterisiert, der in seinem Vorkommen an Bestände des Großen Wiesenknopfs auf wechselfeuchten bis wechselfrockenen Flächen gebunden ist (zu den Biotopansprüchen vgl. Biotopsteckbrief 8).

Im mageren Grünland mittlerer Standorte im Bereich des Soonwaldes und der Soonwald-Vorstufe tritt verbreitet der Gemeine Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) auf. Der in Rheinland-Pfalz ehemals weitverbreitete Falter ist nach den vorliegenden Daten heute nahezu ausschließlich auf die Magerwiesenkomplexe der Hochlagen von Hunsrück und Eifel beschränkt ist (vgl. Kap. C, Biotopsteckbrief 8). Die für rheinland-pfälzische Verhältnisse ungewöhnlich hohe Fundortdichte (Abb. 2 im Anhang) wurde möglicherweise durch besonders gute Entwicklungsbedingungen für die Art im Kartierungsjahr begünstigt. Das nahezu völlige Fehlen des Gemeinen Scheckenfalters im übrigen Kreisgebiet und im benachbarten Donnersbergkreis im gleichen Jahr ist jedoch ein Indiz dafür, daß er im Bereich der mageren Wiesen im Soonwald-Vorland (noch) besonders geeignete Biotopverhältnisse vorfindet. Allerdings sind zahlreiche Flächen auch vergleichsweise artenarm. Problematisch ist die offenbar in jüngerer Zeit verstärkte intensive Nutzung der Grünlandbiotope im Wald (mit gemessen am Standort hohen Düngergaben). SCHREIBER (1990) hat diesen Beeinträchtigungsfaktor für das nahegelegene und strukturähnliche NSG Glashütter Wiesen im angrenzenden Rhein-Hunsrück-Kreis dokumentiert: dort wurden die mageren stark zugunsten der mittleren Grünlandbiotope zurückgedrängt.

Darüber hinaus zeichnen sich die Magerwiesen trockener Ausprägung, wie sie in der Soonwald-Vorstufe und in den Glan-Alsenz-Höhen in den mehr oder weniger südexponierten Hanglagen oder auf Streuobst-Flächen noch in größeren Flächen erhalten sind, durch Arten aus, die auch oder vor allem auf Halbtrockenrasen ihren Siedlungsschwerpunkt haben. Dazu gehören neben den Widderchen-Arten wie

Steinklee-Widderchen (*Zygaena viciae*) oder Blutströpfchen-Widderchen (*Zygaena filipendulae*) z. B. der Braune Feuerfalter (*Heodes tityrus*) oder der Braune Dickkopffalter (*Erynnis tages*).

Typische Heuschreckenart magerer und nicht zu trockener Wiesen und Weiden ist im südlichen Landkreis der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*). Die nördlich der Nahe in ganz Rheinland-Pfalz seltene Art (vgl. FROEHLICH 1990) tritt im Nordpfälzer Bergland offenbar recht verbreitet auf; bei den Begleituntersuchungen zum Streuobstwiesenprogramm war der Wiesengrashüpfer die zweithäufigste Feldheuschrecke aller untersuchten Flächen in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg (SCHLINDWEIN 1992).

### **Röhrichte und Großseggenriede**

Röhrichte und Großseggenriede sind im Landkreis Bad Kreuznach nur an wenigen Stellen und nur kleinflächig ausgeprägt. Zumeist befinden sie sich an den Stillgewässern der Abgrabungen oder an angelegten Teichen. Entlang der unteren Nahe sind nur noch ganz vereinzelte Reste ursprünglich ausgedehnter Uferröhrichte und Großseggenriede zu finden (BLAUFUSS et al. 1981). Wegen Drainage und Flußbegradigung sind diese Gesellschaften in der Fläche soweit zusammengeschrumpft, daß charakteristische Vogelarten der Röhrichte und Feuchtwiesen wie Zwergdommel, Bekassine, Schilf- und Drosselrohrsänger, die ehemals an der unteren Nahe brüteten, oder die Wasserralle, früher Brutvogel bei Sobernheim (NEUBAUR 1957), heute nicht mehr vorkommen. Mit weniger ausgedehnten Röhrichten auskommende Arten wie Rohrammer und Teichrohrsänger brüten heute noch in mehreren Paaren an der unteren Nahe. Besonders für den Teichrohrsänger stellt die Naheau im Bereich der Sobernheimer Talweitung einen kleineren Siedlungsschwerpunkt dar. In den übrigen Gebieten des Landkreises fehlen die typischen Vogelarten der Röhrichte und Großseggenriede aufgrund des Mangels an geeigneten Biotopen (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

### **Offene Agrarlandschaft, Pionier- und Ruderalfluren, Trockenabgrabungen**

Neben einigen Hochflächen im Bereich der Glan-Alsenz-Höhen sind vor allem die Gebiete im unteren Nahehügelland weitgehend waldfrei und unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. An südexponierten oder sonstigen klimatisch begünstigten Standorten dominiert im östlichsten Kreisgebiet im Grenzbereich zu Rheinhessen der Weinbau, in der unteren Naheau und in den Gebieten links der Nahe nehmen Ackerflächen weite Bereiche der landwirtschaftlichen Nutzfläche ein.

Charakteristische Brutvögel der offenen Ackerlandschaft im Landkreis sind u. a. Grauammer, Steinschmätzer und Schwarzkehlchen. Diese Arten haben ihren Siedlungsschwerpunkt in den niedrigeren, klimatisch begünstigten Lagen des Landkreises. Dies trifft besonders auf das Schwarzkehlchen zu; es hat im unteren Naheraum und in angrenzenden Gebieten Rheinhessens und der Nordpfalz seinen Verbreitungsschwerpunkt in ganz Rheinland-Pfalz (vgl. SCHULTE 1993, KUNZ & SIMON 1987). Die Art ist in ihrem Vorkommen in der offenen Agrarlandschaft an das Vorhandensein zusätzlicher Biotopstrukturen gebunden, bspw. in Form von größeren Grasböschungen, Ödflächen oder lockeren Gebüsch. Der Steinschmätzer ist ebenfalls auf bestimmte Strukturelemente in der offenen Landschaft angewiesen: in erster Linie auf geeignete Nistmöglichkeiten in Form von Lesesteinhaufen oder nischenreichen Mauern. Solche Strukturen sind in den Acker- und Weinbauflächen allerdings kaum mehr zu finden, was einen deutlichen Bestandsrückgang der Art auch in ihren Schwerpunkträumen nach sich zieht (vgl. BAMMERLIN 1992). Heute ist der Steinschmätzer im Landkreis Bad Kreuznach im wesentlichen im Bereich von Steinbrüchen im unteren Naheraum bei Wallhausen oder bei Hackenheim, wo solche ruderalen Strukturen in größerem Umfang vorhanden sind, sowie an wenigen Stellen in Weinbergen im Gebiet östlich von Bad Kreuznach als Brutvogel vertreten (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

Charakterart offener, strukturarmer Agrarlandschaftsbereiche ist die Grauammer, die im Landkreis jedoch keine gleichmäßige Verbreitung zeigt. Zentren des Vorkommens bilden die Gebiete zwischen Sobernheim und Bad Kreuznach, sowie Teile des Nordpfälzer Berglands südlich von Meisenheim und des unteren Nahehügellands im Grenzbereich zu Rheinhessen (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

In den letzten Jahren mehren sich die Beobachtungen der Weihenarten Korn-, Wiesen- und Rohrweihe im Landkreis, wobei Korn- und Wiesenweihe erstmals 1993 auch brüteten (JÖNCK et al. 1994). ROTH (1993) und SCHULTE (1993) geben Brutzeitfeststellungen der Kornweihe für die Gebiete um Pferdsfeld

und Schmittweiler, für die Wiesenweihe bei Dörrebach und Windesheim an. Seit Ende der 80er Jahre wird eine Ausbreitung der Arten in erster Linie in den weiträumigen offenen Agrarlandschaften des Gebietes und angrenzenden Bereichen des Donnersbergkreises gemeldet (RUFFINI 1990; Zusammenfassung für das südliche Rheinland-Pfalz von SIMON 1991). Für die Rohrweihe liegen bislang keine Brutnachweise aus dem Landkreis vor, sie wurde aber zur Brutzeit im Raum Altenbamburg - Fürfeld und in unmittelbar angrenzenden Bereichen des Donnersbergkreises festgestellt (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

Größere Abbaubereiche, vor allem von Porphyry und Melaphyr, liegen bei Kirn und im Raum Frei-Laubersheim - Neubamburg - Fürfeld. Bei Stromberg wird in größerem Umfang Kalkstein abgebaut. Kleinere Steinbrüche und Sandgruben gibt es vor allem im Unteren Nahehügelland. Für den Arten- und Biotopschutz bedeutsam sind dabei nur die Abbaubereiche, die, zumindest auf Teilflächen, nicht mehr genutzt werden und wo sich eine mehr oder weniger lückige Pioniervegetation entwickelt hat. Im Landkreis bestehen solche Verhältnisse nur an wenigen Stellen, und entsprechend dünn ist die Verteilung charakteristischer Arten der Rohbodenstandorte und der Pionier- und Ruderalfluren. Der Steinschmätzer wurde von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) lediglich in der Kiegrube bei Wallhausen und in einer Abgrabung bei Hackenheim festgestellt. Der für Rohbodenbereiche mit nur spärlichem Pflanzenwuchs charakteristische Flußregenpfeifer brütet im Porphyrysteinbruch bei Frei-Laubersheim, weitere Vorkommen im Landkreis liegen vor allem in der unteren Nahe unterhalb von Bad Kreuznach unmittelbar am Naheufer sowie in kleineren Abgrabungsflächen in der Aue bei Bretzenheim (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

Die Uferschwalbe, die ihre Brutröhren in Steilwände gräbt, kommt noch vereinzelt an Uferabbrüchen der Nahe vor (SCHULTE 1993). Brutplätze im Bereich von Sandgruben im unteren Nahegebiet, wo sie auch zu erwarten wäre, sind nicht bekannt. Nach GEISENHEYNER (1908) war sie vor der Regulierung des Nahelaufs Ende des 19. Jahrhunderts im heutigen Stadtgebiet von Bad Kreuznach und unterhalb davon bis Bretzenheim ausgesprochen häufig.

Eine im unteren Nahegebiet für größere Pionier- und Ruderalfluren mit lückigem, niedrigem Bewuchs besonders charakteristische Art ist der Brachpieper. Die landesweit akut vom Aussterben bedrohte Art hat bzw. hatte hier und im benachbarten Rheinhessen ihren Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz. Nach NIEHUIS (1982) hat die Art einen starken Bestandszusammenbruch erlitten, war aber bis etwa 1970 regelmäßiger Brutvogel im Landkreis. Im Rahmen der ornithologischen Übersichtskartierung durch ROTH (1993) gelang eine Brutzeitfeststellung des Brachpiepers auf einer Brachfläche südwestlich von Weinsheim im Unteren Nahehügelland, wo außerdem auch Steinschmätzer und Flußregenpfeifer vorkommen. Neuere Brutnachweise gibt es außerdem unweit der Kreisgrenze im Bereich Sprendlingen (Landkreis Mainz-Bingen), wo 1992 zwei Brutpaare ermittelt wurden (NATURSCHUTZBUND 1992). Gemeinsam mit einem als sehr wahrscheinlich einzustufenden Brutvorkommen in einem Kalksteinbruch im östlichen Donnersbergkreis (ROTH 1993) sind dies die letzten Brutplätze des Brachpiepers in Rheinland-Pfalz.

Im unteren Nahegebiet kommt der Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*) verbreitet und stellenweise recht häufig vor (FROELICH 1990); hier liegt einer seiner Vorkommensschwerpunkte in ganz Rheinland-Pfalz (FROELICH 1990). Der Art genügen im Gebiet bereits recht kleinflächige locker strukturierte Ruderalfluren oder auch grasdominierte Raine und Wege innerhalb reiner Ackerlandschaften.

### **Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen, Heiden und Felsen**

Die Xerothermbiotope des unteren Nahetals gehören zusammen mit denen am Mittelrhein und an der Untermosel zu den bedeutendsten in Rheinland-Pfalz. Sie haben darüberhinaus bundesweite Bedeutung. Zahlreiche Arten bleiben in ihrer Verbreitung auf diese Gebiete beschränkt oder stoßen im Nahegebiet an die Nordgrenze ihres Verbreitungsgebiets. Im Landkreis ziehen sich diese Biotope besonders entlang der südexponierten Steil- und Felshänge des Nahetals zwischen Bad Münster am Stein und Boos, wo auf flachgründigen Felsstandorten natürliche Trockenrasen vorkommen. Unterhalb von Bad Münster am Stein im reliefärmeren Unteren Nahehügelland, wo eine intensive Landnutzung nahezu flächendeckend betrieben wird, fehlen Trocken- oder Steppenrasen bis auf wenige Ausnahmen (z. B. bei Langenlonsheim) weitgehend. Naheaufwärts im Bereich der Sobernheimer Talweitung, wo die Naehänge weniger steil sind, sind ebenfalls kaum Xerothermbiotope zu finden. Erst zwischen Martinstein und Kirn

tritt der Biotoptyp an Extremstandorten wieder auf. Hier ist der Xerothermcharakter ebenso wie in den Naheseitentälern von Glan und Alsenz weniger ausgeprägt, einige streng an die natürlichen Trockenstandorte gebundene Tier- und Pflanzenarten, die im unteren Nahebereich vorkommen, fehlen. Daneben verstärkt sich die Konzentration charakteristischer Xerothermartens auf das untere Nahetal in jüngerer Zeit dadurch, daß viele ehemalige Standorte auf weniger flachgründigen Standorten v. a. der Naheseitentäler inzwischen ihren ursprünglichen Charakter hinsichtlich Mikroklima und Vegetationsstruktur verloren haben, nachdem die Nutzung der Weinberge und Halbtrockenrasen (als Weidegründe) aufgegeben wurde und die Flächen stark verbuschen (s. u.).

Die Zippammer ist charakteristisch für südexponierte, mit Felsen, alten Mauern, Gebüsch und staudenreichen Weinbergsbrachen durchsetzte Steilhänge in den trockenwarmen Gebieten des Landkreises an der unteren Nahe. Aus den Landschaften naheaufwärts bzw. entlang der Nebentäler, wo die Zippammer früher z. B. bis weit in den Landkreis Birkenfeld hinein vorkam (NEUBAUR 1957), hat sie sich in den letzten Jahrzehnten immer mehr zurückgezogen. Neben einem Einzelvorkommen bei Meisenheim reichen die Brutplätze der Zippammer heute im Nahetal aufwärts bis Odernheim, wobei schwerpunktmäßig das Gebiet zwischen Schloßböckelheim und Bad Kreuznach besiedelt ist (ROTH 1993, SCHULTE 1993). In den flurbereinigten Weinbaulandschaften des Unteren Nahehügellands existieren nur wenige Vorkommen; der Gesamtbestand im Landkreis Bad Kreuznach wird nicht wesentlich höher geschätzt als die im Rahmen der Übersichtskartierungen von ROTH und SCHULTE ermittelten 15 Brutpaare.

Die Vorkommen der Smaragdeidechse sind im Landkreis ganz auf die Südhänge des Nahetals zwischen Staudernheim und Bad Münster am Stein beschränkt (NIEHUIS 1987, SCHULTE 1993). Hier besiedelt sie besonders Saumstrukturen in locker verbuschten Trockenrasen und Weinbergsbrachen oder auch im Übergangsbereich zu Trockenwäldern.

Die Trockenbiotope im Bereich der Weinbergslagen weisen zahlreiche kennzeichnende Heuschreckenarten auf. Dazu zählen die Westliche Steppen-Sattelschrecke (*Ephippiger ephippiger*) und das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*). Die auf das Nebeneinander von lückig bewachsenen Trockenrasen oder Felsbiotopen und höherwüchsigen Saumstrukturen an Gebüsch angewiesene Westliche Steppen-Sattelschrecke ist im Wesentlichen entlang des Nahetals verbreitet. Das Verbreitungsgebiet greift von da aus auch in die Täler von Glan und Alsenz über (FROELICH 1990, NIEHUIS 1991b). Das Weinhähnchen, das bevorzugt Weinbergsbrachen besiedelt, die durch eine dichtere Krautschicht oder auch aufkommende niedrige Gebüsch gekennzeichnet sind, weist in den klimatisch begünstigten Gebieten des Landkreises eine ziemlich geschlossene Verbreitung auf. Vegetationsarme trockenheiße Fels- und Schuttbereiche werden von den Heuschreckenarten Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda coerulescens*), Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*), Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) und Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*) besiedelt. Zu den wesentlichen Lebensräumen der genannten Arten gehören im Landkreis die Südhänge zwischen Niederhausen und Norheim, das NSG "Nahegau" bei Schloßböckelheim und die Südhänge oberhalb vom Niedertälerhof am Kunoweg, wo sich das größte Vorkommen der Italienischen Schönschrecke im Kreisgebiet und vermutlich auch in ganz Rheinland-Pfalz befindet (NIEHUIS 1986b, 1991b, FROELICH 1990). Besonders die Bestände von Italienischer Schönschrecke und Rotflügeliger Ödlandschrecke sind jedoch durch den Ausbau des Kunowegs in einigen Abschnitten Anfang der 80er Jahre stark zurückgegangen (NIEHUIS 1991b). Während *Calliptamus italicus* und *Oedipoda germanica* heute im Landkreis nur noch in einem kleinen Raum an wenigen Stellen zwischen Schloßböckelheim und Bad Münster am Stein vorkommen, existieren von der Blauflügeligen Ödlandschrecke und vom Steppengrashüpfer weitere kleine Vorkommen auf verschiedenen lückig bewachsenen Hängen des Nahetals und der Nebentäler (FROELICH 1990, Biotopkartierung).

Großflächige, offene Fels- und Schuttbiopte werden vom Blaugras-Augenfalter (*Chazara briseis*) besiedelt. Im Landkreis kommt er heute nur noch an zwei Stellen vor, die den Ansprüchen der Art gerecht werden, nämlich am Rotenfels bei Bad Münster am Stein und nach LÜTTMANN & ZACHAY (1987) im NSG "Nahegau" bei Schloßböckelheim. Nach den Angaben von FÖHST & BROSZKUS (1992) war die Art früher in diesen Gebieten deutlich häufiger.

Die Trocken- und Halbtrockenrasen sind - neben den Feuchtwiesen im Soonwald - die wichtigsten Lebensräume für landes- und bundesweit bestandsgefährdete (Tag-)Falter im Landkreis Bad Kreuznach (Abb. 4 und 5 im Anhang). LÜTTMANN & ZACHAY (1987) stellten bei ihren Untersuchungen in ausgewählten Xerothermbiotopen des unteren Nahebereichs insgesamt 77 Tagfalter- und 15 Widderchen-

arten fest. Der Großteil der selteneren Arten ist dabei mehr oder weniger eng an Trockenrasen, Halbtrockenrasen oder trockenwarme Saumbiotope gebunden. Zu den regelmäßig und verbreitet auftretenden Arten der trockenwarmen, mageren Offenlandbiotope im Landkreis gehören Hufeisenklee-Heufalter (*Colias australis*), Argus-Bläuling (*Plebejus argus*), Silbergrüner Bläuling (*Lysandra coridon*), Himmelblauer Bläuling (*Lysandra bellargus*), Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*) und Kronwicken-Widderchen (*Zygaena achilleae*). Der in Rheinland-Pfalz stark gefährdete Rote Scheckenfalter (*Melitaea didyma*) wurde bei der Tagfalterkartierung 1993 im Gebiet zwischen Staudernheim und Oberhausen regelmäßig festgestellt, der Himmelblaue Steinkleebläuling (*Glaucopsyche alexis*) in mehreren Vorkommen im Raum Schloßböckelheim - Oberhausen (vgl. FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993) sowie - im Rahmen der Kartierung 1993 - auch in einer Magerwiese bei Pferdsfeld. Der Violette Feuerfalter (*Heodes alciphron*) kommt außerhalb seines rheinland-pfälzischen Verbreitungsschwerpunkts im Pfälzer Wald inselartig auch am Mittelrhein und im Nahetal zwischen Sobernheim und Bad Münster am Stein vor (STAMM 1981, FÖHST & BROSZKUS 1992).

In den trockenwarmen Steinschutthalden mit Beständen des Schildampfers (*Rumex scutatus*) leben die auf diese Pflanzenart angewiesene Lederwanze *Haplogrocita sulcicornis* (GUENTHER 1979) und der Kleinschmetterling *Teleiopsis rosalbella* (WITTLAND 1995), die bundesweit in ihrer Verbreitung auf die rheinland-pfälzischen Xerothermstandorte an Untermosel, Mittelrhein und Nahe beschränkt sind.

Fortschreitende Verbuschung infolge der Nutzungsaufgabe führt wie bereits geschildert zu einer zunehmenden Einengung der Lebensräume von Trockenheit und wärmeliebenden Arten. Die einhergehende Konzentration spiegelt sich beispielsweise gut in der Verteilung und Bestandsentwicklung des Segelfalters wider (vgl. KINKLER 1991). Nach KINKLER hat sich der Segelfalter heute im Wesentlichen auf die Naehänge zwischen Schloßböckelheim und Bad Münster am Stein zurückgezogen, wo noch stellenweise gute Reproduktionsbedingungen bestehen. Weitere aktuelle Fundorte sind das NSG "Flachsberg" bei Martinstein und das NSG "Hellberg" bei Kirn. An vielen ehemaligen Fundorten des mittleren Nahetals, in der Umgebung von Stromberg oder im Bereich des Nordpfälzer Berglands kommt der Segelfalter heute nicht mehr vor, weil geeignete Biotope mit (früher vorhandenem) spärlichem, krüppelhaftem Gehölzbewuchs inzwischen zugewachsen sind (KINKLER 1991).

Die hohen Felswände des Rotenfelsmassivs stellen einen traditionellen Brutplatz des Wanderfalken dar. Nachdem der Rotenfels ab 1964 im Zuge des allgemeinen Bestandeinbruchs in Mitteleuropa verwaist blieb, siedelte sich hier, einhergehend mit einer überregionalen Bestandserholung, ab 1983 wieder regelmäßig ein Brutpaar an (vgl. v. ESCHWEGE 1993). Ähnlich ist die Situation des Uhus, der zwischenzeitig aus dem Naheraum verschwunden war, seit 1989 aber den Landkreis Bad Kreuznach wieder besiedelt. Bis 1993 ist die Zahl der Brutpaare, die bevorzugt in Steinbrüchen des Gebiets siedeln, bereits auf 6 angewachsen (3 Brutpaare sowie 3 Paare mit Brutverdacht, NIEHUIS 1989, JÖNCK et al. 1994). Ausgestorben ist dagegen der Steinrötel, der trockenheiße Felshänge besiedelt. Der Steinrötel hat im Stadtbereich von Bad Kreuznach bis 1885 regelmäßig gebrütet (GEISENHEYNER 1908). Die Art ist inzwischen in ganz Mitteleuropa nördlich der Alpen verschwunden.

Zwergstrauchheiden sind im Landkreis kaum ausgebildet. Während bis gegen Ende des Mittelalters zur Zeit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Wälder z. B. im Soonwald sicherlich in gewissem Umfang Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen vorhanden waren, stellen heute die beiden Naturschutzgebiete "Mühlberg" und "Horn" bei Neubamberg die einzigen flächig ausgeprägten Calluna-Heiden dar.

Charakteristische Vogelart der Zwergstrauchheiden ist die Heidelerche<sup>5</sup>, die bis vor einigen Jahren zusammen mit dem Steinschmätzer als Brutvogel auch in den Heideflächen bei Neu-Bamberg vorkam (BLAUFUSS et al. 1983). Ebenso wie der Steinschmätzer hat aber auch die Heidelerche im Landkreis und darüber hinaus in ganz Rheinland-Pfalz starke Bestandeinbrüche erlitten (BRAUN et al. 1992, BAMMERLIN 1993): FOLZ (1982) spricht noch von einem landesweiten Vorkommensschwerpunkt der Heidelerche im unteren Nahegebiet; bei LÜTTMANN & ZACHAY (1987) war die Heidelerche die am beständigsten anzutreffende der von ihnen untersuchten Leitarten der Halboffenlandbiotope; bei den

---

<sup>5</sup> Die Art ist außerdem typisch für Magerrasen bzw. Trockenrasen sowie strukturähnliche Lebensräume im Gebiet (z. B. locker verbuschte Wiesen- und Weinbergsbrachen).



Übersichtskartierungen von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) dagegen wurde im Landkreis nur noch ein Vorkommen der Heidelerche am Zangenberg bei Wallhausen festgestellt.

### **Trockengebüsche, Trockenwälder und deren Säume**

Trockengebüsche und Trockenwälder zeigen im Landkreis Bad Kreuznach insgesamt eine ähnliche Verbreitung wie die offenen Xerothermbiotope. Viele der Trockenwälder im Landkreis sind durch die ehemalige Niederwaldnutzung, die bis vor rund 100 Jahren an den steilen Hängen entlang der Nahe und der Nebentäler betrieben wurde, stark in ihrer Struktur und Artenzusammensetzung beeinflusst worden (MANZ 1993). Auf vielen Weinbergsbrachen ist mittlerweile die Sukzession soweit fortgeschritten, daß sich über Trockengebüsche mittlerweile Trockenwälder entwickelt haben (MERZ 1993). Charakteristische Baumart der Trockenwälder des Nahetals ist neben der oft dominierenden Eiche an Felsköpfen oder Felsschutthängen der Felsenahorn (*Acer monspessulanum*) (MANZ 1993). Zumeist sind die Trockengebüsche und Trockenwälder mehr oder weniger eng mit xerothermen Rasengesellschaften über Versaumungsstadien verzahnt. Solche Biotopkomplexe, die oft an den oberen Hangkanten ausgeprägt sind, z. B. am Rotenfels, bei Schloßböckelheim und bei Altenbamburg, sind Lebensraum charakteristischer Halboffenlandarten. Lichte, niedrigwüchsige Trockengebüsche sind Lebensraum für Kleinen Schlehen-Zipfelfalter (*Nordamania acaciae*), Schlehenzipfelfalter (*Strymonidia spini*), Schlehen-Grünwidderchen (*Rhagades pruni*), Trauerwidderchen (*Aglaope infausta*) (FÖHST & BROSZKUS 1992) oder Punktschild-Prachtkäfer (*Ptosima flavoguttata*) (NIEHUIS 1988). Der monophag an Felsenahorn lebende Spanner *Cyclophora lennigiaria* kommt nur an extrem trockenheißen Wuchsorten der Pflanze vor (FÖHST & BROSZKUS 1992), wo der Felsenahorn eher strauchförmig wächst.

Für die an nährstoffarmen Standorten auftretenden Besenginster-Gebüsche trockenwarmer Lagen sind die Prachtkäfer *Agrilus cinctus* und *Anthaxia mendizabali* (NIEHUIS 1988) sowie die Spannerfalter *Bichroma famula* und *Rhodostrophia calabra* (FÖHST & BROSZKUS 1992) charakteristisch.

Die im Nahetal nur noch an wenigen Stellen auftretenden Tagfalterarten Kleiner Waldportier (*Hipparchia alcyone*) und Rostbinde (*Hipparchia semele*) sind auf Biotopkomplexe aus offenen, spärlich bewachsenen Xerothermrassen und angrenzenden besonnten Eichen- oder Kieferntrockenwäldern angewiesen. Beide Arten waren früher im Naheraum weiter verbreitet (FÖHST & BROSZKUS 1992), der Kleine Waldportier (*H. alcyone*) kommt aber nach den Ergebnissen der Tagfaltererfassung derzeit nur noch am Rotenfels vor (vgl. Abb. 6 im Anhang).

Für Eichen- und Kieferntrockenwälder sind eine Reihe von xerothermophilen, totholzbewohnenden Käferarten charakteristisch (vgl. SCHOPPMANN 1977, NIEHUIS 1977, 1986a, 1988, KETTERING & NIEHUIS 1975). Diese Arten stoßen teilweise im Nahetal an ihre nördliche Arealgrenze.

### **Streuobstwiesen und Halboffenlandbiotope**

Streuobstwiesen sind heute im Landkreis besonders im Glan-Alsenz-Bergland noch in größeren Flächen erhalten (BITZ 1992). Insgesamt hat sich die Zahl der Obstbäume, die bis Mitte dieses Jahrhunderts noch in vielen ackerbaulich genutzten Gebieten des Unteren Nahehügellands und der Soonwald-Vorstufe landschaftsprägend waren (KAYSER-BOELITZ 1931), stark verringert. Die für Streuobst-Landschaften charakteristischen Vogelarten Schwarzstirnwürger<sup>6</sup> und Rotkopfwürger, die ehemals in den wärme-

---

<sup>6</sup> Der Schwarzstirnwürger war ehemals im Unteren Nahehügelland verbreitet und noch in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts recht häufig. Er besaß hier einen Verbreitungsschwerpunkt in ganz Deutschland (GEISENHEYNER 1907, NIEHUIS 1964). Siedlungsschwerpunkte lagen im Bereich zwischen Bad Kreuznach, Winzenheim und Bretzenheim und v. a. in den Gebieten östlich der Nahe. Aus dem Landkreis Bad Kreuznach wurden 1962 die letzten Bruten gemeldet, in der Folgezeit verschwand der Schwarzstirnwürger aus ganz Rheinland-Pfalz (NIEHUIS 1991c).

Im Gegensatz zum Rotkopfwürger, der geschlossene Streuobstbestände im Kontakt zu Grünlandflächen als Lebensraum bevorzugt (NIEHUIS 1968), hat der Schwarzstirnwürger im unteren Naheraum offenes, baumarmes Gelände besiedelt. Wesentliche Strukturelemente waren dabei Reihen höherer Apfel- und Birnenbäume entlang von Straßen und Wegen als bevorzugter Nistplatz und einzelne Bäume, Leitungsdrähte, Weinbergspfähle u. ä. als Sitzwarten in einer flachwelligen Landschaft (NIEHUIS 1964). Neben Einflüssen des Klimas auf die rückläufige Bestandentwicklung in Mitteleuropa hat auch die Beseitigung von Obstbaumalleen in der offenen Agrarlandschaft, einhergehend mit einer Intensivierung der Landnutzung, entscheidend zum Zusammenbruch der Populationen von Schwarzstirnwürger (NIEHUIS 1964, 1968, 1991c) und - zeitlich leicht verzögert - Raubwürger (vgl. NIEHUIS 1978) im Unteren Nahehügelland geführt.

begünstigten Gebieten des Landkreises, v. a. im Unteren Nahehügelland recht verbreitet waren und hier einen Schwerpunkt in ganz Rheinland-Pfalz hatten, wurden zuletzt 1962 bzw. Anfang der 80er Jahre brütend festgestellt (NIEHUIS 1991 a). Der noch Anfang der 60er Jahre im Raum Bad Kreuznach häufige Raubwürger (vgl. NIEHUIS 1978) kommt nach den Kartierungen von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) aktuell nur noch an wenigen Stellen am Rand des Soonwaldes und vereinzelt im Glan-Alsenz-Bergland vor.

Auch der Wiedehopf gehört zu den Arten, die infolge der Rodung der Obstbäume, der Nutzungsintensivierung in Form von Niederstammkulturen oder der Nutzungsaufgabe (Verlust kurzrasiger Nahrungsbiotope) starke Bestandseinbußen erlitten haben. Das einzige neuere Brutvorkommen wird von SCHULTE (1993) für den Freckelsberg bei Meisenheim angegeben. Der Steinkauz - eine weitere Leitart der Streuobstbestände - brütet noch zerstreut im Unteren Nahehügelland (im Gebietsdreieck Sommerloch - Hüffelsheim - Burgsponheim) und in wenigen Einzelvorkommen im Glan-Alsenz-Bergland (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Der Wendehals gehört zusammen mit den regelmäßig auftretenden Arten Grünspecht, Neuntöter und Gartenrotschwanz zu den typischen Bewohnern von Streuobstwiesen, er kommt auch heute noch in geeigneten Biotopen des Landkreises - hauptsächlich südlich der Nahe - verbreitet vor (BITZ 1992, ROTH 1993, SCHULTE 1993). BITZ (1992) ermittelte allein für die Bereiche der TK 6212 (Meisenheim), die teils zum Landkreis Bad Kreuznach, teils zum Donnersbergkreis gehören, einen Bestand des Wendehalses von 39 Brutpaaren. Das Nordpfälzer Bergland stellt damit einen Vorkommensschwerpunkt der Art in Rheinland-Pfalz dar.

Die Streuobstwiesen im Glan-Alsenz-Bergland sind Lebensraum einer artenreichen Entomofauna. SIMON (1992) stellte für vier Probestellen bei Odernheim, Schmittweiler und im benachbarten Donnersbergkreis bei Dielkirchen und Dannenfels allein 307 Wanzenarten fest, von denen 90 Arten an Obstbäumen leben. Im Totholz der Obstbäume leben u. a. wärmeliebende Prachtkäferarten wie *Anthaxia candens* und *Anthaxia semicuprea* (NIEHUIS 1988).

Strauchbeständen unterschiedlicher Ausprägung kommt nicht nur eine Bedeutung in den Xerothermlebensräumen zu (s. o.); sie stellen auch auf den mittleren Standorten in stark landwirtschaftlich geprägten Räumen Strukturen dar, die die Lebensraumvielfalt und damit die Artenvielfalt erhöhen. Hecken sind heute besonders in den reliefreichen Mittelgebirgslandschaften des Landkreises Bad Kreuznach verbreitet, v. a. entlang der schlechter zugänglichen Talrandbereiche. Im intensiv landwirtschaftlich genutzten Unteren Nahehügelland sind Hecken und sonstige Gebüschvegetation selten, ebenso auf den ausgeräumten Hochflächen des Glan-Alsenz-Berglands. Charakterart für Gebüsch und Hecken im Kontakt zu magerem Grünland ist neben häufigen Arten wie Goldammer und Dorngrasmücke vor allem der Neuntöter, der im Landkreis außerhalb der größeren Waldgebiete nahezu flächendeckend vorkommt (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Während die Siedlungsdichte des Neuntöters in den flurbereinigten Landschaften des Unteren Nahehügellandes niedrig ist, erreichen einige reich strukturierte Gebiete im Übergangsbereich vom Nahetal zum Nordpfälzer Bergland außergewöhnlich hohe Bestandsdichten des Neuntöters, wie sie bundesweit sonst kaum erreicht werden. BITZ (1992) ermittelt z. B. für die TK 6212 (Meisenheim) und TK 6213 (Kriegsfeld) jeweils 250 bis 300 Brutpaare.

## Wald

Ausgedehnte Waldflächen liegen im Landkreis Bad Kreuznach im Soonwald, der im Nordosten in den Binger Wald übergeht, und im Gauchsbergzug. Einzelne größere Waldflächen liegen darüber hinaus im Porphyrborgland von Münster am Stein und im Glan-Alsenz-Bergland bis in die Gegend um Kirn. Waldweide, Rottwirtschaft und Niederwaldnutzung haben die Wälder zunächst stark strukturell geprägt (vgl. Kap. B.3), dann wurden die Wälder in den vergangenen 150 Jahren infolge der Aufgabe solcher Nutzungsformen und Anwendung neuer forstwirtschaftliche Methoden erneut einem starken Wandel unterzogen (Kap. B.3). Mit dem Verschwinden der Mittelwälder (den ehemaligen Bauwäldern) und größerer Bruchgebiete im Soonwald (v. a. im angrenzenden Rhein-Hunsrück-Kreis), begleitet von einer intensiven Bejagung, verschwand das Auerhuhn Mitte des 19. Jahrhunderts aus dem Soonwald (GEISENHEYNER 1908).

Der in der Waldgeschichte begründete, nach wie vor geringe Altholzanteil vieler Waldgebiete spiegelt sich in den geringen Beständen altholzbewohnender Vogelarten wie Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Hohltaube wider. Lediglich im Bereich der Buchen-Altholzinseln des Soonwaldes zeichnet sich eine dichtere Besiedlung insbesondere durch den Schwarzspecht ab (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Hier hat sich auch der Rauhfußkauz als Folgebrüter in den Schwarzspechthöhlen im Bereich des Forstbezirks Entenpfuhl in neuerer Zeit angesiedelt (SCHULTE 1993).

Die kennzeichnende Vogelart der Niederwälder, das Haselhuhn, scheint heute aus dem Landkreis weitgehend verschwunden zu sein. Ehemals war die Art in den Niederwäldern des Landkreises weit verbreitet (GEISENHEYNER 1908); die letzten Hinweise liegen aus den frühen 80er Jahren aus den Niederwaldgebieten um Kirn vor (SCHMIDT-FASEL 1984, Biotopkartierung), wo möglicherweise noch heute kleine Restbestände existieren.

Für lichte Waldbestände, wie sie die Nieder-, Mittel- und Hutewälder darstellen, charakteristische Tagfalterarten sind in ihren Beständen stark zurückgegangen. Wald-Mohrenfalter (*Erebia aethiops*) und Blauschwarzer Eisvogel (*Limenitis reducta*) kommen mittlerweile im Landkreis Bad Kreuznach nicht mehr vor (vgl. FÖHST & BROSZKUS 1992). Der landesweit vom Aussterben bedrohte Weiße Waldportier (*Brintesia circe*) kommt nach Angaben der Biotopkartierung offensichtlich noch vereinzelt in lichten Wäldern des Soonwaldes und der Soonwald-Vorstufe vor (keine Angabe aus der Tagfalter-Kartierung 1993). Diese Arten, die trockene, lichte Laubmischwälder mit grasreichen Blößen und Saumstrukturen besiedeln (vgl. EBERT & RENNWALD 1991), verlieren ihre Lebensräume zunehmend durch das ungehinderte, vielfach durch Aufforstungen beschleunigte Zuwachsen kleinerer Lichtungen und die Entwicklung zu geschlossenen Hochwaldbeständen. Von dieser Entwicklung ebenfalls betroffen ist der Ziegenmelker, der früher im gesamten Landkreis verbreitet war (GEISENHEYNER 1907). Heute kommt er nur noch in wenigen Paaren im Waldgebiet zwischen Fürfeld und Bad Münster am Stein vor (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Wichtig für das Vorkommen des Ziegenmelkers sind lichte Waldbestände mit trockenen, vegetationsfreien Flächen z. B. auf Sandwegen oder an Bodenarissen, die in den zunehmend dichter aufwachsenden Wäldern immer seltener werden.

Der bis um die Jahrhundertwende in Rheinland-Pfalz verbreitete Schlangenadler ist charakteristisch für große Landschaftsräume, die durch einen Wechsel von Waldflächen mit lückigem Altholzbestand mit extensiv genutzten, reptilienreichen Offenlandbiotopen charakterisiert sind. Anfang der 80er Jahre wurde der Schlangenadler mehrfach im unteren Alsenzbereich zwischen Bad Münster am Stein und Alsenz im Donnersbergkreis beobachtet (ROTH mündlich). Aus dem Jahr 1995 liegt eine Beobachtung aus dem Gebiet um Kirn vor (ROTH mündlich); es ist demnach nicht auszuschließen, daß der in Deutschland als ausgestorben geltende Schlangenadler nach wie vor im mittleren Naheraum vorkommt (mit ungeklärtem Status).

Von den Auwäldern an der Nahe sind nur noch Restbestände vorhanden, die im Wesentlichen aus den Weichholzbeständen unmittelbar am Naheufer bestehen. Hartholzauwälder gibt es an der Nahe schon lange nicht mehr; lediglich im untersten Naheabschnitt im Landkreis stehen einzelne kleinere Bestände mit Baumarten der Hartholzaue wie Ulme und Erle. Solche Baumbestände in Flußauen sind bevorzugter Horststandort des Schwarzmilans, der im Landkreis unmittelbar an der Grenze zum Landkreis Mainz-Bingen brütet (SCHULTE 1993). Charakteristische Vogelarten der Weichholzaue an der Nahe sind Pirol, Nachtigall, Gelbspötter sowie die Beutelmeise, die erst seit 1987 das Nahetal besiedelt (BAMMERLIN et al. 1988) und inzwischen im Abschnitt unterhalb von Bad Kreuznach bis zum Rhein in einem zusammenhängenden Areal vorkommt (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

### Höhlen und Stollen

Durch Bergbauaktivitäten, v. a. den Erzabbau (s. Kap. B. 3.3), entstandene Höhlen und Stollen haben im Landkreis Bad Kreuznach eine wesentliche Bedeutung als Überwinterungsquartier für Fledermäuse (vgl. VEITH 1988, AK FLEDERMAUSSCHUTZ 1994a,b). Von besonderer Bedeutung ist das Stollensystem im unteren Hahnenbachtal, das sich auf die Landkreise Bad Kreuznach, Rhein-Hunsrück und Birkenfeld erstreckt. Hier wurde mit 10 überwinternden Arten das gesamte für den Landkreis bekannte Artenspektrum der in Höhlen überwinternden Fledermäuse festgestellt. Heute fehlt - in ganz Rheinland-Pfalz - lediglich die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), die ehemals in den Höhlen und Stollen des Hunsrückgebiets verbreitet war (SCHMAUS 1960), und von der zuletzt im Winter 1982/83 im Hahnenbachtal ein totes Tier gefunden wurde (VEITH 1988). Dagegen ist nicht völlig auszuschließen, daß die Vorkommen der landes- und bundesweit vom Aussterben bedrohten Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) auch heute noch in Resten bestehen. Die Stollen im Hahnenbachtal stellen neben denen am Moschellandberg im benachbarten Donnersbergkreis aktuell bedeutsame Winterquartiere

für die Art dar. Daneben gibt es nur noch einen weiteren Raum mit Funden der Art in Rheinland-Pfalz im Landkreis Trier-Saarburg (vgl. AK FLEDERMAUSSCHUTZ 1992, ROER 1993).

## C. Biotopsteckbriefe<sup>7</sup>

### 1. Quellen und Quellbäche

#### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Quellen sind andauernde oder temporäre Grundwasseraustritte an der Erdoberfläche. Man unterscheidet Sicker- und Sumpfquellen (Helokrenen), Sturzquellen (Rheokrenen), Tümpelquellen (Limnokrenen) und den Quellbach<sup>8</sup>. Zum Quellbereich gehört auch die unmittelbare Umgebung, die als Quellwald, Quellsumpf und Quellflur ausgebildet sein kann. Das Wasser ist relativ nährstoff- und sauerstoffarm und weist ganzjährig eine gleichmäßige Wassertemperatur von ca. 5-10 °C auf. Quellen und Quellbäche kommen im Planungsraum v.a. im Bereich der Wälder mittlerer Standorte und in Erlenbruch- bzw. -sumpfwäldern vor<sup>9</sup>. In den Trockengebieten sind Quellen sehr selten.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

an beschatteten, schwach durchsickerten, kalkarmen Stellen

*Chrysosplenium oppositifolium* (Milzkraut-Quellflur)<sup>10</sup>; v.a. in bachbegleitenden Erlenwäldern und Bach-Eschen-Erlen-Quellwäldern

in der Quellregion als schmaler Bachsaum oder kleinflächig an Quellmulden auf rasch durchsickerten, nassen Gleyböden; v.a. im Übergangsbereich zwischen Krenal und Epirhithral

*Carici remotae-Fraxinetum* (Bach-Eschen-Erlen-Quellwald)<sup>11</sup>

<sup>7</sup> Bei der Erarbeitung der Biotopsteckbriefe wurde die ökologische Situation im Planungsraum Nordpfalz zugrunde gelegt. Der Planungsraum setzt sich aus den Bereichen der Landkreise Bad-Kreuznach und Donnersberg zusammen.

<sup>8</sup> Die verschiedenen von der Biotopkartierung erfaßten Quellbiotope verteilen sich im Planungsraum wie folgt: 199 Quellbäche, 118 Sicker- und Sumpfquellen, 6 Sturzquellen und 5 Tümpelquellen.

<sup>9</sup> Vielfach lassen die vorliegenden Unterlagen keine Differenzierung bzw. Abgrenzung der Quellbäche von dem sich anschließenden Bachoberlauf zu.

<sup>10</sup> Die Gesellschaft kommt lediglich in den Quellbächen des Hunsrücks etwas häufiger vor. Weitere verstreute Vorkommen befinden sich im Donnersberggebiet und im Bereich des Pfälzer Waldes. In den Trockengebieten fehlt sie ganz. *Chrysosplenium oppositifolium* erreicht hier seine östliche Verbreitungsgrenze (BLAUFUSS & REICHERT 1992). Die Biotopkartierung nennt nur sechs Vorkommen im Planungsraum.

<sup>11</sup> Das *Carici remotae-Fraxinetum* ist eine im Nordpfälzer Bergland weit verbreitete Gesellschaft. Im Hunsrück dagegen fehlt die Gesellschaft im Bereich des Taunusquarzites, da aufgrund des sehr nährstoff- und basenarmen Wassers die Esche weitgehend ausfällt (BUSHART 1989). In solchen Bereichen wächst das von KLAUCK (1987a) beschriebene *Carici remotae-Alnetum*.

## Gefährdung und Beeinträchtigungen

Quellen und Quellbäche sind durch Grundwasserentnahme<sup>12</sup>, Gewässerverbau und Gewässerversauerung gefährdet<sup>13</sup>.

Außerdem werden sie durch waldbauliche Nutzung der typischen Baumvegetation, Aufforstung von Quellbereichen mit Nadelholz und Fassung von Quellen beeinträchtigt.

## Biotop- und Raumannsprüche<sup>14</sup>

eigentliche Quelle

Charakteristische "Quellkäfer" (HOCH 1956a) sind die Wasserkäfer *Anacaena globulus*, *A. limbata*, *Limnebius truncatellus* und *Hydroporus discretus* (FRANZ 1980, WIEMERS 1980, GÖRTZ 1988).

Der Strudelwurm *Crenobia alpina*<sup>15</sup> reagiert gegenüber Veränderungen der Temperaturverhältnisse des kalten Quellwassers extrem empfindlich.

Kennzeichnende Köcherfliegenarten sind *Rhyacophila laevis*, *Parachiona picicornis*, *Crunoecia irrorata*, *Beraea maura*, *Plectrocnemia conspersa* und *Lepidostoma hirtum*<sup>16</sup> (CASPER et al. 1977, WICHARD 1988, MAGER 1992).

Übergang zwischen Quelle und Grundwasser

Die Grundwasserarten *Rhagocata vitta* (Strudelwurm) und *Hydroporus ferrugineus*<sup>17</sup> (Wasserkäfer) (HOCH 1956a) werden auch in Quellen gefunden.

<sup>12</sup> Zahlreiche Quellen im Donnersbergkreis sind schon lange gefaßt, da sie bis vor einigen Jahren der Trinkwasserversorgung der umliegenden Gemeinden dienten (HANEKE et al. 1983, DONNERSBERGKREIS 1989). Hierdurch wurden die Lebensbedingungen der quelltypischen Fauna nachhaltig negativ verändert. Beispielhaft sei auf den Strudelwurm *Crenobia alpina*, der auf kalte Quellen angewiesen ist, verwiesen; diese Tierart, die als Relikt kälterer Klimaperioden zu verstehen ist, wird durch Eingriffe in den Biotop (Grundwasserentnahme zur Trinkwasserversorgung, Quellfassung, Abholzung der quellbegleitenden Gehölze; Folge dieser Abholzung ist eine starke Erwärmung des Quellwassers, und somit der Verlust der Existenzbedingungen für eine kaltstenotope Tierart) irreversibel geschädigt (vgl. VOIGT 1902, BEYER & REHAGE 1985), da keine Zuwanderungsmöglichkeiten aus anderen Quellen bestehen.

<sup>13</sup> NEUMANN (1981) dokumentiert im Nadelwald liegende Quellen als arten- und individuenarm. Die zunehmende Versauerung von Quellen bzw. die Säureschübe nach der Schneeschmelze und nach starken Regenfällen gefährden die Lebensgemeinschaften der Quellen und Quellbäche nachhaltig (MATTHIAS 1982). Auf die Versauerungsproblematik speziell der Quellen und Quellbäche im Hunsrück gehen u.a. WENDLING (1987) und MAGER (1992) ausführlich ein. WENDLING (1993) fand in einem sauren Hunsrückbach nur noch 12 Arten des Makrozoobenthos gegenüber 38 Arten in einem nicht versauerten Vergleichsbach.

<sup>14</sup> Über die Fauna naturnaher Quellbiotope im warm-trockenen Flachland wie z.B. dem Alzeier Hügelland liegen keine Informationen vor. Diese Biotope sind heute weitgehend zerstört.

<sup>15</sup> Detaillierte Angaben zur Ökologie und Verbreitung dieser Art und weiterer Strudelwürmer im Hunsrück sind KUNZ (1992b) zu entnehmen. In den dem Hunsrück zugehörigen Bereichen des Planungsraums (Soonwald) kommt *C. alpina* demnach nicht vor und ist auch in anderen Bereichen des Hunsrücks selten. VOIGT (1902) beschreibt Vorkommen von *Crenobia alpina* im Bereich des Donnersbergs, vermerkt aber bereits das Verschwinden der Art von einigen Fundstellen, was er auf eine Erwärmung des Wassers im Quellbereich und im obersten Quellbach zurückführt. Neuere Funde aus dem Planungsraum existieren nicht.

<sup>16</sup> MAGER (1992) fand die Arten *Plectrocnemia conspersa* und *Lepidostoma hirtum* in Quellbereichen des Hahnenbachsystems (Landkreis Birkenfeld und Rhein-Hunsrück-Kreis) im Grenzbereich zum Planungsraum.

<sup>17</sup> Dieser Wasserkäfer ist eine Quellart der Montanregion, der bevorzugt in Limnokrenen lebt und von HOCH (1956) im Hunsrück nachgewiesen worden ist.

schwach überrieselte, moosbewachsene Bereiche	Ptilocolepus granulatus, Apatania eatonia (Köcherfliegen) (KUNZ mdl., FRANZ 1980).
Quellbach und obere Abschnitte des Bachoberlaufes	Die Larve von Cordulegaster bidentata (Gestreifte Quelljungfer) lebt überwiegend im Quellbereich <sup>18</sup> . Die Brutgewässer liegen in Quellabschnitten mit einem Laubholzanteil von über 65 %; mindestens 40 % des Quellbereiches sind von Bäumen oder Sträuchern umgeben (BUCHWALD 1988) <sup>19</sup> .  Der Strudelwurm Polycelis felina ist ein typischer Besiedler von Quellaustritten und sauberen Bachoberläufen (KUNZ 1992b) <sup>20,21</sup> .  Rheophile Köcherfliegen wie z.B. Agapetus fuscipes, Apatania fimbriata, Lithax niger besiedeln die stärker fließenden Quellbachbereiche sowie den Bachoberlauf (BURKHARDT 1983). Die Steinfliege Protonemura auberti lebt in der gesamten Quellzone (NEUMANN 1981, RICHARZ 1983).  Die Eintagsfliege Epeorus sylvicola besiedelt v.a. Bachabschnitte mit starkem Gefälle (KUNZ 1992a).
strömungsarme Bereiche der Quellbäche in Laubwäldern	Der Feuersalamander ist oft in Kolken oder anderen ruhigeren Gewässerbereichen anzutreffen <sup>22</sup> .

Die Tierartengemeinschaft hat kein nach unten begrenztes Mindestareal. Die Flächengröße stellt somit kein praktikables Wertmerkmal für den Biotoptyp dar.

Der Stabilität des Lebensraumes entsprechend sind viele Quellspezialisten wenig mobil. Dies gilt unter den Insekten beispielsweise für die Köcherfliegenarten der Gattungen Apatania, Parachiona und

<sup>18</sup> Vor allem am Rande der Quellbäche in Helokrenen (FRÄNZEL 1985) mit geringer Strömung, Wassertiefe bis ca. 10 cm, in der Mulmschicht, primär jedoch in schlammig-sandigem Substrat, bevorzugt in Quellbächen mit steilem Gefälle (EISLÖFFEL 1989).

<sup>19</sup> Die Gestreifte Quelljungfer kommt offenbar sehr selten am nördlichen Donnersbergrand vor, wo Nachweise von einem Quellbach des Wiesbaches sowie vom Wasenbach zwischen Kahlenberg-Weiher und Gerbach vorliegen (SCHNEIDER & ACHENBACH 1982, SIMON 1985b). Ein weiteres Vorkommen der Art gibt MAGER (1992) vom Eschenbach bei Oberkirm (Landkreis Birkenfeld) knapp außerhalb des Planungsraums an, was darauf hinweist, daß die Art möglicherweise auch an den Quellbächen im Soonwald vorkommt.

<sup>20</sup> 75 % der von der Art besiedelten Gewässer sind dem Quellbach bzw. Rheo- und Helokrenen zuzuordnen; zwei Drittel aller Fundorte liegen im Wald (KUNZ 1992b).

<sup>21</sup> Aus dem Planungsraum ist für Polycelis felina bisher nur der Quellbereich des Wiesbaches am nördlichen Donnersbergrand als Fundort bekannt (ACHENBACH 1984). KUNZ (1992b) vermerkt jedoch, daß die Art mit Ausnahme einiger Randgebiete im Hunsrück "flächendeckend und häufig verbreitet" ist, so daß das Fehlen in weiten Teilen des Planungsraums v.a. auf die lückenhafte Erfassung zurückzuführen ist. Mit weiteren Vorkommen der Art z.B. im Soonwald ist demnach durchaus zu rechnen.

<sup>22</sup> Von den 63 Nachweisen der Art durch die Biotopkartierung im Planungsraum Nordpfalz entfallen 26 auf Quellen bzw. Quellbäche. Dabei zeichnet sich der Schwerpunkt der Besiedlung im Bereich von Soonwald und Soonwald-Vorstufe sowie im Stumpfwald in den Randlagen des Pfälzer Waldes ab. In den übrigen Bereichen ist die Vorkommensdichte niedriger, im Unteren Nahelhügelland und im Alzeyer Hügelland fehlt der Feuersalamander weitgehend. Dieses Bild deckt sich mit den Angaben von EISLÖFFEL (1986), nach denen die Art unterhalb von 200 m ü. NN kaum vorkommt.

Crunoecia, die jedoch durch hohe Siedlungsdichten auch in kleineren Quellen große Populationen aufbauen können (eigene Beobachtungen im Vogelsberg).

Quellschnecken können sich über das Grundwasser ausbreiten und so in andere Quellen gelangen (ANT 1976). Dies ist auch für die Wasserkäferart *Hydroporus ferrugineus* anzunehmen.

Zwischen 19 und 41% der Larvenpopulation des Feuersalamanders können verdriftet werden (vgl. THIESMEIER & SCHUHMACHER (1990). Dies hat sowohl Auswirkungen auf die Stabilität der Larvenpopulation als auch auf die Möglichkeit zur Besiedlung neuer Lebensräume entlang des Längsgradienten eines Baches. In der Regel dürften die hierdurch besiedelten Biotope eher suboptimal für die Art sein. Den Landlebensräumen zwischen den Reproduktionsgewässern kommt für den Genaustausch besondere Bedeutung zu. Mehr oder weniger feuchte Laubwälder müssen deshalb in der Quellregion in ausreichendem Umfang vorhanden sein (SEITZ et al. 1991).

Die Vernetzung der Quellen mit den rhithralen Bachabschnitten ist eng, da viele der quelltypischen Tierarten die oberen Bachabschnitte besiedeln können. Beispielsweise besiedeln Köcherfliegen des Quellbaches wie *Agapetus fuscipes* auch den oberen Bachabschnitt, andere, wie *Plectrocnemia conspersa*, können im gesamten Rhithral auftreten (BURKHARDT 1983).

Im Laufe ihres Lebens bewegen sich die Larven der Gestreiften Quelljungfer bachabwärts. Die Imagines fliegen bis etwa 300 m abwärts des unmittelbaren Quellbereiches (BUCHWALD 1988) und abseits vom Quellabschnitt eines Baches in windgeschützten, sonnigen, offenen Bereichen der Wälder mittlerer Standorte (z.B. Waldwege und Einschlagsflächen)<sup>23</sup>.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	- der Wasserqualität - ausgeglichenen Temperaturverhältnissen - einem ausgewogenen Eintrag und Abbau von Fallaub
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit	dem Oberlauf der Bäche (Epirhithral) mesophilen Laubwäldern Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieden Bruch- und Sumpfwäldern

### Zielgrößen der Planung

Quellbereiche (Quellen und Quellbäche mit Quellwäldern, -sümpfen und -fluren) sind in ihrer natürlichen Ausdehnung zu erhalten.

---

<sup>23</sup> Nach BUCHWALD (1988) fliegt die Art v.a. im Carici remotae-Fraxinetum; FRÄNZEL (1985) zufolge bevorzugt sie als Jagdraum im Bonner Gebiet wegen des guten Windschutzes Wege in Nadelholzbeständen.



## 2. Bäche und Bachuferwälder

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Als Bach werden die an den Quellbach anschließenden Abschnitte eines Fließgewässers bezeichnet. Bäche zeichnen sich in naturbelassenem Zustand durch eine hohe Strukturvielfalt und ein kleinteiliges Substratmosaik aus.

In Abhängigkeit von Geländeform, Ausgangsgestein, Boden, Fließgeschwindigkeit und Wasserführung sind im Verlauf des Baches schnell und langsam fließende Bereiche, Prall- und Gleithänge, Uferabbrüche, Kolke, unterspülte Böschungen und andere Strukturelemente zu unterscheiden. An den Ufern stockt meist ein "galeriewaldartiger" Erlen- bzw. Weidensaum (KRAUSE 1976)<sup>24</sup>.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

dicht über der Mittelwasserlinie, auf mehr oder weniger nährstoffreichen Böden	Stellario nemori-Alnetum (Hainmieren-Schwarz-erlen-Bachuferwald) <sup>25,26</sup> , Salicion albae <sup>27</sup> , Filipendulion (Mädesüßhochstaudenfluren), Calthion (Sumpfdotterblumenwiesen), Aegopodion podagrariae und Convolvulion sepium (nitro-pytische Uferstaudenfluren) <sup>28</sup>
Ufer im wechselfeuchten Bereich	Glycerio-Sparganion (Bachröhrichte)
im fließenden Wasser, auf festsitzenden Gesteinen	Lemaneetum fluviatilis, Chiloscypno-Scapanietum <sup>29</sup>

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Ausbau und Unterhaltung der Bäche haben allgemein zu einer starken Veränderung der charakteristischen Vielfalt der Fließgewässer geführt. Dazu gehören Begradigung des Gewässerlaufes, Aufstau, Anlage von

<sup>24</sup> In den Bestands- und Zielekarten werden an den Bachuferwald angrenzende Naß- und Feuchtwiesen, (Magere) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte oder Röhrichte außerhalb der zeichnerischen Darstellungsmöglichkeiten (z.B. in schmalen Tälern) nicht gesondert ausgewiesen.

<sup>25</sup> Die Gesellschaft besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt im Nordpfälzer Bergland und in der Soonwaldvorstufe. In den Trockengebieten kommt sie nicht vor. Die Gesellschaft wächst sowohl auf basenreichen als auch auf basenarmen Standorten. Auf basenreichen Standorten treten im Gesellschaftsaufbau Esche, Pfaffenhütchen, Heckenkirsche und Bluthartriegel stark hervor (KRAUSE 1976). LICHT (1986) hält das Stellario nemori-Alnetum im Planungsraum für eine Ersatzgesellschaft des Carici remotae-Fraxinetum.

<sup>26</sup> Von besonderem floristischen Interesse sind die im Planungsraum seltenen Vorkommen des Gelben Eisenhutes (*Aconitum vulparia*) an einigen Hunsrückbächen und im Wildensteiner Tal (Donnersberg) (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>27</sup> Gehölze aus Silberweide (*Salix alba*) und Silberweidenbastard (*Salix x rubens*) bilden im Rhein Hessischen Tafel- und Hügelland vielerorts die einzige bachbegleitende Gehölzvegetation. Die Biotopkartierung nennt hier sechs Vorkommen des *Salicetum albae* an Bächen.

<sup>28</sup> Die Gesellschaften sind als Säume und Ersatzgesellschaften der Bachauenwälder ausgebildet.

<sup>29</sup> BRAUKMANN (1987): "Weber-Oldecop (1977) charakterisiert in seiner Typologie der Fließgewässer Niedersachsens den Typ der kalkarmen Bäche der sommerkalten Salmonidenregion im Gebirge (Silikat-Bergbäche) pflanzensoziologisch durch zwei Pflanzengesellschaften:

1. Lemaneetum fluviatilis mit den Charakterarten Lemanea fluviatilis und Batrachospermum moniliforme (Rotalgen)
2. Chiloscypno-Scapanietum mit den Charakterarten Chiloscypus rivularis und Scapania undulata (kalkmeidende Lebermoose). Beide Gemeinschaften sind nach Weber-Oldecop für die Forellenbäche aller kalkarmen Mittelgebirge (Silikat-Bergbäche) kennzeichnend".

Teichen, Einbau von Sohlabstürzen oder Verrohrung im Siedlungsbereich. Daneben gefährden Gewässerversauerung und die Einleitungen von Abwässern die Bäche in hohem Maße<sup>30,31</sup>.

Die Uferbiotope sind durch intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung vernichtet oder auf schmale Säume reduziert worden. Eine weitere Beeinträchtigung ist in der Ufererschließung für Freizeitaktivitäten zu sehen.

### Biotop- und Raumansprüche

schnellfließende, sommerkühle, sauerstoffreiche Bäche	Bachforelle, für die struktur- und substratreiche, möglichst lange unverbaute Bachabschnitte mit zahlreichen Versteckmöglichkeiten notwendig sind <sup>32</sup> .
breite, tiefe Bäche mit häufigem Wechsel ruhiger und schnellfließender Abschnitte	Äsche <sup>33</sup> und Schneider <sup>34</sup> , die saubere, reichstrukturierte Abschnitte größerer Bäche (Hyporhithral) mit sandig-kiesigem Substrat (Laichplatz) und gleichmäßig durchströmte tiefe Stellen (Standplatz) benötigen <sup>35</sup> .
langsam fließendes Wasser bzw. Stillwasserbuchten mit guten Sichtverhältnissen, hohem Kleinfischangebot und Steilwänden	Eisvogel <sup>36</sup> .
Fließgewässerbereiche mit Gesteinsblöcken	Wasseramsel; bevorzugt in über 2 m breiten, 12-20 cm/s fließenden, gehölzbestandenen Bächen mit reichem Nährtierangebot (Wasserqualität: Güteklasse I bis II).

<sup>30</sup> Der negative Einfluß der Versauerung von Gewässern auf die Organismenvielfalt, v.a. von Wirbellosen, ist in zahlreichen Publikationen nachgewiesen worden. Selbst Wirbeltiere (z.B. die Wasseramsel) werden inzwischen indirekt durch die Reduzierung des Nahrungsangebotes geschädigt (vgl. KAISER 1985: Gräfenbach / Hunsrück; ORMEROD & TYLER 1989: Wales / Großbritannien).

<sup>31</sup> Besonders stark ist die Gewässerversauerung in den Quarzitgebieten des Hunsrücks wie z.B. im Soonwald fortgeschritten (vgl. KRIETER 1984, 1991, KAISER 1985).

<sup>32</sup> WENDLING (1987) ermittelte bei seinen Untersuchungen der Fischfauna des Flaum- und des Baybachsystems im Hunsrück (Landkreise Cochem-Zell und Rhein-Hunsrück) in naturbelassenen Strecken einen fast doppelt so hohen Bachforellenbestand wie in Bachabschnitten, die in den 30er Jahren begradigt und ausgebaut wurden.

<sup>33</sup> Im Rahmen der Untersuchungen von LENZ (1994) konnte ein Einzelnachweis der in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohten Art an der Nahe oberhalb von Bad Kreuznach erbracht werden. Weitere Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen der Äsche im Planungsraum existieren nicht. Nach Angaben der Biotopkartierung liegen die nächsten Vorkommen an der Nahe oberhalb von Idar-Oberstein (Landkreis Birkenfeld).

<sup>34</sup> Der Schneider kommt im Planungsraum an mehreren Stellen an der Nahe zwischen Dhaun und Bad Kreuznach vor (Biotopkartierung, LENZ 1994). In Rheinland-Pfalz ist die landesweit stark gefährdete Art nur noch von vier weiteren Fließgewässern bekannt (PELZ 1991, SCHWEVERS & ADAM 1991).

<sup>35</sup> Exakte Angaben zur Fischfauna liegen - abgesehen von einigen Daten der Biotopkartierung und den Untersuchungen an der unteren Nahe von LENZ (1994) - für den Planungsraum, und hier insbesondere für den Donnersbergkreis, nicht vor. Relativ umfangreiche Angaben zur Fischfauna der oberen Nahe im unmittelbaren Anschluß an den Planungsraum im Landkreis Birkenfeld sind LOEWER (1988) zu entnehmen.

<sup>36</sup> Untersuchungen zur Nahrung des Eisvogels in Belgien zeigen, daß typische Fischarten des sauberen Mittelgebirgsbaches einen hohen, teilweise dominierenden Anteil am Nahrungsspektrum ausmachen: Groppe (*Cottus gobio*): 17,8-31,9 %, Stichling (*Gasterosteus aculeatus*): 0,9-21,4 %, Schmerlen (*Cobitidae*): 0,2-5,5 % (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980).

bis 2 m breite, flach überströmte, seitlich nur stellenweise von Büschen und Bäumen gesäumte, sauerstoffreiche, sommerkühle Fließgewässerbereiche

Gebirgsstelze; Bäche mit höherem Gefälle (35-50 %) und ausreichendem Angebot an Nistmöglichkeiten an Wehren, Brücken oder Mauern<sup>37, 38</sup>.

*Cordulegaster boltonii* (Zweigestreifte Quelljungfer), deren Larven sich in Stillwasserbuchten der oberen Bachzone finden<sup>39</sup>.

*Calopteryx virgo* (Blaufügel-Prachtlibelle)<sup>40</sup>: in locker mit Röhricht und abschnittsweise mit Gehölzvegetation bewachsenen sauberen Fließgewässerbereichen.

Das gemeinsame Vorkommen hat einen hohen indikatorischen Wert für weitgehend unbelastete Fließgewässerbereiche, v.a. im Metarhithral bzw. dem Übergangsbereich zwischen Epi- und Metarhithral (vgl. SCHORR 1990)<sup>41</sup>.

<sup>37</sup> Die in weiten Bereichen der Mittelgebirgslandschaften häufige Gebirgsstelze ist in vielen Teilen des Planungsraums selten. Schwerpunkt der Besiedlung sind der Soonwald und dessen Vorstufe, wo die Bäche bis zur Nahe durchgehend besiedelt werden. Südlich der Nahe kommt die Gebirgsstelze sehr lückenhaft vor, und nur stellenweise sind Fließgewässerabschnitte dichter besiedelt, z.B. am Moschelbach bei Obermoschel und an der Alsenz bei Bayerfeld-Steckweiler (ROTH 1993, SCHULTE 1993, Biotopkartierung). Die Siedlungsdichte nimmt mit abnehmender Fließgeschwindigkeit ab; weiterhin sind nach KAISER (1990) der Mangel an Nistmöglichkeiten in den landwirtschaftlich geprägten Bereichen der Nordpfalz wesentliche Ursache für die niedrige Siedlungsdichte der Gebirgsstelze.

<sup>38</sup> In tieferen Lagen siedelt die Gebirgsstelze bevorzugt an Mühlen, Wehren oder Überläufen von Staustufen, wo künstlich eine höhere Fließgeschwindigkeit erzeugt wird und zusätzlich Nistmöglichkeiten bestehen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985).

<sup>39</sup> Der Planungsraum liegt mehr oder weniger zwischen den von NIEHUIS (1984) und EISLÖFFEL (1989) beschriebenen Verbreitungsschwerpunkten der Zweigestreiften Quelljungfer in Hunsrück und Pfälzer Wald. Dies drückt sich in der Häufung der Fundorte im Soonwald einerseits und im Stumpfwald im Randbereich des Pfälzer Waldes andererseits aus (NIEHUIS 1984, EISLÖFFEL 1989, Biotopkartierung).

<sup>40</sup> EISLÖFFEL (1989) führt das Nahetal mit seinen Seitentälern als einen der Verbreitungsschwerpunkte im Regierungsbezirk Koblenz auf, was die Biotopkartierung durch eine dichtere Verteilung der Fundpunkte in diesem Bereich bestätigt. Ein weiterer Siedlungsschwerpunkt für den Planungsraum bildet sich nach den Angaben der Biotopkartierung in den feuchten Bachauen der Kaiserstraßensenke heraus.

<sup>41</sup> Beobachtungen im südwestlichen Hunsrück (1994; Ruwer-Fließgewässersystem, Landkreis Trier-Saarburg) sowie die Angaben der Biotopkartierung zeigen, daß ein gemeinsames Vorkommen beider Arten an allen Fließstrecken des gesamten Fließgewässersystems nicht unbedingt typisch ist. Vor allem die etwas schmaleren, teilweise stärker von Gehölzen bestandenen Bäche werden allein von *C. boltonii* besiedelt, während *C. virgo* eher die breiteren Bachabschnitte als Lebensraum nutzt. Von den 35 durch die Biotopkartierung ermittelten Biotopen mit Vorkommen mindestens einer der beiden Arten im Planungsraum sind nur 6 gemeinsam besiedelt.

Feinsediment sandig-kiesiger Buchten in Stillwasserbereichen in sommerkalten Übergangsbereichen zwischen Quellbach und Oberlauf	Ephemera danica (Eintagsfliege) <sup>42</sup> .
Gewässersohle mit Kies, Sand und Geröll in klaren, sauerstoffreichen Bächen; Ablagerungen in Kolken <sup>43</sup>	Fisch- bzw. Rundmäulerarten <sup>44</sup> wie Groppe, Elritze <sup>45</sup> , Bachschmerle <sup>46</sup> und Bachneunauge <sup>47</sup> , 48; zahlreiche Insektenarten <sup>49</sup> .
weniger stark strömende Bereiche mit Bachmoosen	Eintagsfliege Ephemera mucronata (DITTMAR 1955) <sup>50</sup> .

<sup>42</sup> Nachweise der Art liegen vom oberen Wiesbach am nördlichen Donnersbergrand vor, wo ACHENBACH die Larven im sauberen, sauerstoffreichen Schlamm oder grobkörnigen Sand in ruhigen, ufernahen Bereichen fand, sowie vom Wildenbach knapp außerhalb des Planungsraums im Hahnenbachsystem im Landkreis Birkenfeld (ACHENBACH 1984, MAGER 1992). Mit weiteren Vorkommen in geeigneten Gewässerabschnitten ist zu rechnen.

<sup>43</sup> Ein für die Benthosfauna besonders günstiges Bachbett ist durch eine sehr breite Sohle, ein flachmuldenförmiges Querprofil und stabil gefügtes, hohlraumreiches Deckwerk, eine Strömungsgeschwindigkeit des Wassers von vorwiegend mehr als 20 cm/s und eine Mittelwassertiefe von überwiegend weniger als 50 cm, ein vielfältiges Korngrößengemisch sowie eine gute Sauerstoff- und Lichtversorgung gekennzeichnet (OTTO 1988).

<sup>44</sup> Zur Kleinfischfauna des Planungsraumes liegen kaum Daten vor.

<sup>45</sup> Die Biotopkartierung gibt lediglich zwei Biotope mit Funden der in Rheinland-Pfalz gefährdeten Elritze an (Quellbäche und Teich nordöstlich Gräfenbacherhütte - 6012-3026, Feuchtgebiet südwestlich Zeppelin-Brunnen - 6313-2057) (vgl. auch BLESS 1978).

<sup>46</sup> Die Bachschmerle benötigt einen Wechsel zwischen strömungsarmen, sandigen und mit Feinsedimenten bedeckten Bereichen (dies gilt v.a. für die Jungtiere) und "gedeckten Hohlräumen" im groben Sediment zwischen Wasserpflanzen oder in unterspülten Baumwurzeln bei maximalen Strömungsgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s für Alttiere und weniger als 0,2 m/s für Jungtiere (BLESS 1985).

<sup>47</sup> Das Bachneunauge reagiert auf Gewässerverschmutzung sehr empfindlich (WENDLING 1987). An die Gewässersohle, wo sowohl Bereiche mit Feinsedimenten (Mikrohabitat der adulten Fische) als auch kiesige Bereiche (Ablachort) vorhanden sein müssen, stellt es hohe Ansprüche.

<sup>48</sup> Nach den Angaben der Biotopkartierung kommt das Bachneunauge am Hahnenbach zwischen Hausen und Reinhardsmühle an der Grenze zum Landkreis Birkenfeld und am Eisbach südlich Kleehof im Stumpfwald vor. Ein weiterer Nachweis liegt vom Höringer Bach nahe Wingertsweiler Hof in den westlichen Donnersbergrandhöhen vor (NATURSCHUTZBUND 1993).

<sup>49</sup> Beispielhaft sind folgende Arten der Berg- und Gebirgsbäche zu nennen:

Eintagsfliegen (Ephemeroptera): Rhithrogena semicolorata, Ecdyonurus spp., Habroleptoides modesta, Baetis muticus, Baetis lutheri und Habrophlebia lauta;

Steinfliegen (Plecoptera): Protonemura spp., Siphonoperla torrentium, Leuctra spp., Isoperla spp. (I. goertzi, I. oxylepis), Brachyptera seticornis, B. risi, Perlodes microcephalus, Amphinemura spp. (A. sulcicollis, A. triangularis, A. standfussi), Nemoura spp., Leuctra braueri;

Köcherfliegen (Trichoptera): Micrasema minimum, Philopotamus montanus, Micrasema longulum, einige Rhyacophila-Arten wie R. fasciata, R. dorsalis und R. tristis, Glossosoma spp., Anomalopterygella chauviniana, Ecclisopteryx guttulata, Drusus annulatus, Brachycentrus montanus, Odontocerum albicorne;

Käfer (Coleoptera): Elmis rioloides, Haenydra dentipes, H. gracilis, Riolus subviolaceus, Oreodytes rivalis (weitere Details bei BRAUKMANN 1987).

Die Kenntnisse über das Vorkommen der Benthosarten im Planungsraum sind unzureichend. Es liegen nur wenige lokale Untersuchungen vor (FALK 1983, 1990, ACHENBACH 1984).

<sup>50</sup> Die im Hunsrück offensichtlich seltene Art wurde von BANNING (1989) im Ehrbachsystem und von MAGER (1992) sehr selten im Wildenbach (Hahnenbachsystem) etwas außerhalb des Planungsraumes gefunden, was weitere Vorkommen in den Bächen des Soonwaldes als möglich erscheinen läßt.

## Pestwurzfluren

Die Schwebfliegenarten *Neoascia unifasciata* (TREIBER 1991)<sup>51</sup> und *N. obliqua* sind typisch für Pestwurzbestände.

Ebenfalls in der Pestwurz leben die Larven der Blattwespe *Tenthredo limbala* (BÜCHS et al. 1989)<sup>52</sup>.

Die Raupen der Pestwurzeule *Hydraecia petasitis* leben im Wurzelstock von Pestwurz<sup>53</sup>.

Die Bachforelle besiedelt nach HYNES (1970) außerhalb der bachaufwärts gerichteten Laichwanderungen Bachabschnitte von 50-150 m Länge. Für eine naturnah aufgebaute Forellenpopulation mit einer ausgeglichenen Altersstruktur sind Bachzonen von mehreren Kilometern Länge (mindestens 2 km) notwendig.

Bei optimal ausgebildeten Bächen können sich innerhalb nur weniger hundert Meter langer Gewässerabschnitte individuenreiche Populationen von *Calopteryx virgo* und *Cordulegaster boltonii* halten. Bei *C. virgo* müssen jedoch genügend Reviere von Männchen besetzt werden können, da Populationen dieser Art nur dann von Dauer sind, wenn mehrere Männchen gemeinsam ein Fließgewässer besiedeln können (SCHORR 1990). Beobachtungen der Verfasser an einem kleinen Wiesenbach zeigen, daß sich eine Population von mehr als 20 Männchen über eine Gewässerstrecke von ca. 0,5 km bisher über 7 Jahre erhalten konnte<sup>54,55</sup>.

In vielen Bereichen des Planungsraumes - besonders im Donnersbergkreis - ist die Siedlungsdichte der Wasseramsel sehr niedrig (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Unter günstigen ökologischen Bedingungen (reichstrukturierte, breite und nahrungsreiche Bäche, hohes Nistplatzangebot) sind Siedlungsdichten bis 1 BP/km möglich<sup>56</sup>.

<sup>51</sup> Konkrete Angaben für den Planungsraum liegen nicht vor. Vorkommen scheinen am ehesten in Bachtälern mit Pestwurzbeständen auf basenreichem Untergrund möglich.

<sup>52</sup> Von der bundesweit als vom Aussterben bedroht eingeschätzten Blattwespenart stehen Nachweise aus der Nordpfalz noch aus.

<sup>53</sup> FÖHST & BROZKUS (1992) geben alte Funde bei Stromberg im Landkreis Bad Kreuznach sowie außerhalb des Planungsraums bei Kastellaun (Rhein-Hunsrück-Kreis) und Idar-Oberstein (Landkreis Birkenfeld) an, KRAUS (1993) erwähnt einen älteren Fund der Art für Rehweiler (Landkreis Kusel). PIMPL (1991) konnte die Art mit der Lichtfangmethode nicht nachweisen, obwohl Raupenfunde an derselben Untersuchungsstelle ein Vorkommen der Art belegten. Mit der Besiedlung von Pestwurzbeständen durch die landesweit stark gefährdeten Art im Planungsraum ist zu rechnen.

<sup>54</sup> *Calopteryx virgo* und *Cordulegaster boltonii* sind hochmobile Tiere, die nach den Beobachtungen von Wildermuth in SCHORR (1990) bis 2,5 km (*C. virgo*) oder 1,7 km (*C. boltonii*) vom Populationszentrum entfernt regelmäßig angetroffen werden können. Ob diese Mobilität bei *C. virgo* zur Ansiedlung neuer Populationen führt, hängt von vielen Faktoren ab; *C. boltonii*-Männchen "patrouillieren" auf der Suche nach Weibchen regelmäßig viele hundert Meter über den Bachläufen und sind bei der Nahrungssuche auch fernab der Fließgewässer z.B. auf Waldlichtungen anzutreffen.

<sup>55</sup> Die Mehrzahl der fließgewässertypischen Insektenarten lebt nur als Larve im Bach. Für die Existenz der erwachsenen Tiere sind deshalb auch die ökologischen Bedingungen im Umfeld des Baches, also im terrestrischen Teil des Habitates einer Art, von hoher Bedeutung.

<sup>56</sup> KAISER (1985) ermittelte bei seinen Untersuchungen Reviergrößen der Wasseramsel, die in Abhängigkeit von der Gewässerstruktur, dem Verschmutzungsgrad sowie der Gewässerversauerung, zwischen 1,5 km/Bp und 4 km/Bp schwankten. Im Planungsraum werden lediglich die nördlich der Nahe zufließenden Seitenbäche in den Planungseinheiten Soonwald und Soonwaldvorstufe in höherer Dichte besiedelt. Von den 43 festgestellten Wasseramselrevieren liegen nur 11 südlich der Nahe. Im Donnersbergkreis liegt der Großteil der wenigen Vorkommen im Bereich der Alsenzer Höhen (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

Im Bereich der deutschen Mittelgebirge erreicht die Gebirgsstelze maximale Siedlungsdichten von 7-10 BP/10 km (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985), KAISER ermittelte bei seinen Untersuchungen in Hunsrück, Rheingau und Rheinhessen den Gräfenbach im Landkreis Bad Kreuznach mit 4,2 BP/10 km als das am dichtesten besiedelte Fließgewässer. Die Siedlungsdichte der Gebirgsstelze hängt entscheidend vom Angebot an potentiellen Nistplätzen ab (KAISER 1990). Dagegen spielt die Wasserqualität für die Gebirgsstelze eine weit geringere Rolle als für die Wasseramsel. KAISER (1990) stellte selbst an den stark übersauerten Bächen Ellerbach und Gräfenbach im Soonwald normale Siedlungsdichtewerte fest.

Der Eisvogel besiedelt im Durchschnitt pro Brutpaar Gewässerbereiche von 7 km Ausdehnung (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980)<sup>57</sup>.

Fische besiedeln den gesamten Rhithralbereich bis zum Krenal; sie führen dabei saisonbedingt aktiv Wanderungen durch (z.B. Eiablage). Ohne daß ein Minimalareal oder eine Minimalpopulationsdichte angegeben werden kann, ist aus den Untersuchungen von BLESS (1985)<sup>58</sup> grundsätzlich und allgemeingültig zu schließen, daß jede Kompartimentierung eines Fließgewässers zu einer Isolation von Teilpopulationen mit hohem Aussterberisiko führt. Selbst kleine, nur 20-30 cm hohe Hindernisse sind bachaufwärts aktiv nicht mehr von Kleinfischarten zu überwinden<sup>59,60</sup>.

Die Pestwurzeule *Hydraecia petasitis* besiedelt nur große, geschlossene Bestände von *Petasites hybridus*, in denen sich ein beständiges Mikroklima mit hoher Luftfeuchtigkeit ausbildet. Die Falter sind nur wenig flugaktiv und äußerst standorttreu (PIMPL 1991).

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotoypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	- der Wasserqualität
	- dem Struktur- und Substratreichtum des Gewässers
	- der Fließgeschwindigkeit
	- abschnittsweise wechselnden Licht- und Temperaturverhältnissen
	- dem Vorhandensein einer typischen Ufervegetation
	- dem Vorhandensein eines extensiv oder ungenutzten Uferstreifens
	- einer extensiven Nutzung der Bachauenbereiche
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktiona-	- Quellen und Quellbächen

<sup>57</sup> Dies gilt v.a. für Flüsse. Unter günstigen Bedingungen kann an sauberen Fließgewässern die Siedlungsdichte des Eisvogels auch höher, bei ca. 3-4 km je BP liegen (vgl. BRAUN 1977). An der Nahe, die den Vorkommensschwerpunkt des Eisvogels im Planungsraum darstellt, wurden am Unterlauf unterhalb von Bad Kreuznach auf einer Strecke von ca. 12 km Nahelauf 6 Brutpaare gezählt (SCHULTE 1993), was einem Flußabschnitt von 2 km Länge pro Brutpaar entspricht. In günstigen Jahren können solche überdurchschnittlich hohen Siedlungsdichten durchaus erreicht werden; so wurden z.B. in Thüringen nach milden Wintern Dichten von bis zu 12 BP auf 15 km Flußstrecke gezählt (v. KNORRE et al. 1986). Die Brutröhre kann auch weiter vom Fließgewässer entfernt angelegt werden. LENZ (1985) berichtet von Brutröhren an einer Waldweggeböschung und in einer Kiesgrube, die 80 m bzw. 700 m vom Nahrungsgewässer (Mosel) entfernt waren.

<sup>58</sup> Siehe auch STAHLBERG-MEINHARDT (1993).

<sup>59</sup> BLESS (1985) beschreibt die Wiederbesiedlung verödeter Bachabschnitte durch die Bachschmerle: Bachabwärts wurde innerhalb eines Jahres ein Gewässerabschnitt über 1,5 km neu besiedelt (weitgehend passiv). Eine bachaufwärts gerichtete Gewässerbesiedlung wird bei dieser Art bereits durch Sohlabstürzen mit 20 cm Höhe oder Verrohrungen von Fließgewässerabschnitten verhindert.

<sup>60</sup> WENDLING (1987) beschreibt die weitgehende Isolation vorhandener Teilpopulationen der Groppe im Baybachsystem im Hunsrück. Eine mögliche Wiederbesiedlung geeigneter Fließgewässerabschnitte auf großer Länge, in denen die Groppe bei früherer schlechter Wasserqualität ausgestorben ist, wird von ca. 50 cm hohen betonierten Sohlabstürzen verhindert.

ler Bedeutung bestehen mit

- Flußbiotopen
- Flußauenwäldern
- sonstigen Wäldern
- Auenwiesen, Feuchtgrünland
- Höhlen und Stollen (Übersommerungsquartiere für bestimmte Köcherfliegenarten)

**Zielgrößen der Planung:**

Bäche und Bachsysteme müssen über mindestens 7-10 km eine hohe Gewässergüte (besser als II) und Strukturreichtum aufweisen sowie für Fische passierbar sein, um das biotoypische Artenpotential halten zu können.

Ein unbewirtschafteter Uferstreifen mit Gehölzen und Sukzessionsgesellschaften ist insbesondere in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen zu entwickeln.

### 3. Flüsse, Flußauen und Altwasser

#### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Die unteren Abschnitte eines Fließgewässers werden als Fluß<sup>61</sup> bezeichnet (Potamal). Flüsse zeichnen sich insbesondere durch eine große Wasserführung (i.d.R. mehr als 5 m<sup>3</sup>/s) und relativ hohe mittlere Wassertemperaturen (im Sommer regelmäßig über 15 °C) aus. Das kleinteilige Substratmosaik der Bäche wird von einer großflächigeren Verteilung abgelöst; Kies, Sand und Schlick überwiegen. Durch Stauhaltungen können sie abschnittsweise Stillwassercharakter erhalten.

Im Überschwemmungsbereich stocken unter natürlichen Bedingungen Weich- und Hartholz-Flußauenwälder (s. Biotopsteckbriefe 18 und 19). Diese sind weitgehend durch Grünland-Ersatzgesellschaften verdrängt worden. Die Böden in den Auen sind heute meist mehr von Grundwasserschwankungen als von Überschwemmungen geprägt. Typischerweise werden den Auenstandorten regelmäßig Nährstoffe durch die Überschwemmungen zugeführt. Lokal können bei fehlendem Nährstoffeintrag Magerstandorte entstehen (Sedimentation von silikatischem Gestein, Vertorfung). Durch Reliefunterschiede bedingt bildet sich ein Mosaik von Trocken- und Naßbiotopen aus. In die Aue sind flache Tümpel eingelagert (s. Biotopsteckbrief 4).

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

in rasch fließendem eutrophen Wasser über sandig schlammigem Grund, bis 3m Tiefe	Ranunculetum fluitantis (Fluthahnenfuß-Gesellschaft) <sup>62</sup>
--	--

Wechselfeuchte Uferzonen, periodische bis episodische Überschwemmungsbereiche mit Auflandungen (Feinsubstrate bis Kiese)	Bidentalia (Zweizahn- und Flußmelden-Uferpioniersäume) wie - Agropyro-Rumicion (Flutrasen), ruderale Queckenrasen
--	--

Phragmiton (Süßwasser-Röhrichte):

- Phalaridetum (Rohrglanzgrasröhricht)<sup>63</sup>
- Phragmitetum australis (Schilfröhricht)<sup>64</sup>
- Glycerietum maximae (Wasserschwadenröhricht)<sup>65</sup>
- Sparganium erectum-Gesellschaft (Igelkolben-Gesellschaft)

Convolvuletalia (nasse Uferstauden-Gesellschaft)

<sup>61</sup> Im Planungsraum ist im Sinne nachfolgender Beschreibung die Nahe als Fluß zu bezeichnen.

<sup>62</sup> Die flutende oder untergetaucht lebende Gesellschaft kommt selten in der Nahe flußabwärts von Staudernheim vor (BLAUFUSS & REICHERT 1992). Die Biotopkartierung nennt nur zwei Vorkommen. BLAUFUSS (1981) beschreibt ein bedeutendes Vorkommen an der Unternahe zwischen Grolsheim und Laubenheim.

<sup>63</sup> Die Gesellschaft gehört zu den häufigsten Ufergesellschaften im Gebiet (BLAUFUSS 1981).

<sup>64</sup> Schilfröhrichte kommen an der Nahe nur fragmentarisch in Flußkrümmungen mit langsam fließendem Wasser vor (BLAUFUSS 1981).

<sup>65</sup> Die Gesellschaft kommt vergleichsweise selten oberhalb von Stauwehren und in Buchten mit langsam fließendem Wasser über schlammigem Grund vor (BLAUFUSS 1981).



	ten), Aegopodion (feuchte Staudensäume) <sup>66</sup> wie
	- Urtico-Aegopodietum (Brennessel-Giersch-Saum)
	- Phalarido-Petasitetum (Rohrglanzgras-Pestwurz-Flur)
	- Cuscuta-Convolutetum (Nesselseide-Zaunwinden-Gesellschaft)
	- Chaerophylletum bulbosi (Rübenkälberkropf-Gesellschaft) <sup>67</sup>
	- Urtico-Cruciatetum (Brennessel-Kreuzlabkraut-Gesellschaft)
	- Chaerophylletum aurei (Goldkälberkropf-Gesellschaft)
	Onopordetalia (wärmeliebende Ruderalfluren), Artemisietalia (Beifuß-Kletten-Gesellschaften), Convolvulo-Agropyron (halbbruderale Halbtrockenrasen) wie
	- Artemisio-Tanacetum (Beifuß-Rainfarn-Flur)
	- Lamio-Conietum (Schierling-Saum) <sup>68</sup>
	- Arctio-Artemisietum (Kletten-Beifuß-Gesellschaft)
	- Onopordetum acanthii (Eselsdistel-Gesellschaft) <sup>69</sup>
Böschungen/Dämme <sup>70</sup>	ausdauernde Ruderalpflanzengesellschaften (Artemisietea) <sup>71</sup> , (ruderal) Wiesen (Arrhenaherion), teilweise Xerothermvegetation
Weitere Biotoptypen in räumlichem und für die Existenz "flußtypischer" Tierarten obligatorischem Kontakt zum Fluß:	
Grünlandbiotope mit hohem bis wechselndem Grundwassereinfluß	Calthion (Sumpfdotterblumen-Wiesen), Molinion (Pfeifengraswiesen), Phragmitetea (Röhrichte und Großseggensümpfe)

<sup>66</sup> Die nitrophilen Uferstaudengesellschaften kommen als natürliche Säume und als Ersatzgesellschaften von Auwäldern vor. Häufig fassen hier Neophyten wie *Helianthus tuberosus* (Topinambur) und *Aster salignus*, *A. tradescanti*, *A. lanceolatus* (Nordamerika), das aus Indien stammende Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*), *Polygonatum cuspidatum* (Japan-Knöterich) oder *Bidens frondosa* (Schwarzfrüchtiger Zweizahn) Fuß, bilden einartige Massenbestände und verdrängen die mitteleuropäischen, flußtypischen Ersatzgesellschaften (vgl. SCHULDES & KÜBLER 1991).

<sup>67</sup> Die für die Nahe besonders typische Uferstaudengesellschaft war früher großflächig an der Nahe verbreitet, wurde jedoch durch Kulturmaßnahmen stark zurückgedrängt (BLAUFUSS 1981).

<sup>68</sup> Die Gesellschaft besiedelt etwas höher gelegene Uferabschnitte als die Knollenkerbel-Gesellschaft und steht häufig im Kontakt mit dieser.

<sup>69</sup> Die Gesellschaft kommt auf trockenen Flußschottern, Hochwasserschutzdämmen und Schuttablagerungen vor (BLAUFUSS 1981).

<sup>70</sup> Solche Standortfaktoren sind durch Begrädigung und Hochwasserfreilegung von Flüssen entstanden.

<sup>71</sup> Das *Bertoretum incanae* (Graukressen-Gesellschaft) ist eine charakteristische Gesellschaft der Hochwasserdämme an der Nahe (BLAUFUSS 1981).

Tümpel in Bereichen mit hohem bis wechselndem Grundwassereinfluß	Lemnetea (Teichlinsendecken)
Grünlandbiotope mit größeren Flurabständen des Grundwassers	Arrhenatherion (Glatthaferwiesen) Mesobromion (Halbtrockenrasen) <sup>72</sup>
Feuchtwiesenbrachen	Filipendulion (Mädesüßfluren)

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Natürliche Flüsse und Flußauen existieren im Planungsraum nicht mehr. Die Nahe ist zwar im Planungsraum über weite Strecken nicht ausgebaut und besitzt überwiegend ein naturnahes Flußbett dennoch wurde die Auenlandschaft durch Begradigungen, Aufstauung (bei Niederhausen) und die Anlage von mehr oder weniger flußfernen Hochwasserschutzdämmen verändert. Die Weichholz- und Hartholzflußauenwälder sind bis auf kleine Reste vernichtet worden. Aufgrund des Ausbaues der Flüsse und der intensiven Nutzung der Ufer und der angrenzenden Auenbereiche sind die Lebensbedingungen für viele charakteristische Arten der Flußlandschaft nicht mehr gegeben. Die Nahe ist durch infrastrukturelle Einrichtungen (Verkehrsstraßen, Siedlungen, Kleingarten- und Parkanlagen, Camping- und Sportplätze) über große Strecken von ihren Auen und den benachbarten Biotopen isoliert. Die für Auen charakteristischen Vernetzungsbeziehungen existieren nicht mehr<sup>73</sup>. Der Fluß selbst ist primär durch Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen, den Eintrag von Dünger und Erosionssedimenten aus landwirtschaftlichen Flächen sowie Abwassereinleitungen beeinträchtigt.

<sup>72</sup> Die von HAFFNER (1969) großflächig in der Nahe der Soberheimer Talweitung kartierten und von der Biotopkartierung noch bestätigten "Taltrockenrasen" auf Flußschottern wurden inzwischen vermutlich vollständig durch die Anlage von Naßlagern zerstört. Als charakteristische Arten dieser Gesellschaft nennt HAFFNER *Festuca ovina*, *Bromus erectus*, *Sedum sexangulare*, *Artemisia campestris* und *Dianthus carthusianorum*.

<sup>73</sup> Im Planungsraum bestehen für die Nahe potentiell Vernetzungsbeziehungen zum Rhein und zu anderen Rheinzufüssen. Einige Tierarten des Potamals müßten aufgrund ihrer Mobilität und der linearen Leitstruktur eines großen Fließgewässers in der Lage sein, neue Potamalbereiche bzw. andere Fließgewässer auch über größere Distanzen zu erreichen; hierzu liegen jedoch keine Untersuchungsergebnisse vor. Fische, die sich am Geruch des Fließgewässers orientieren, können bei ihren Wanderungen jedoch durch Abwassereinleitungen (aber auch durch Stauwehre) gehindert werden, auch nur kurze Distanzen zurückzulegen. Hier scheinen kleinste Entfernungen nicht mehr überwindbar zu sein. Entscheidend für das langfristige Überleben autochthoner Fischpopulationen in bereits ausgebauten Flüssen (wie Rhein, Mosel und Nahe) ist dabei die Sicherung gefahrloser Wanderungsmöglichkeiten.

## Biotop- und Raumannsprüche

### Wasserkörper

ruhig fließende Gewässerbereiche mit Auf-  
landung und Abtrag von Feinsedimenten; reiche  
Gewässerrand-Vegetation

Fischarten wie z.B. Nase, Barbe<sup>74</sup>, Hasel, Döbel,  
Brachse, Rotaugen, Gründling, Ukelei, Meerforelle,  
Lachs<sup>75</sup>.

Libellen: Das Metapotamal ist weitgehend von  
Libellen verwaist (KIKILLUS & WEITZEL  
1981): Wasserqualität, Wellenschlag, Blockwurf  
am Ufer und fehlendes Röhricht verhindern das  
Überleben von Libellen-Larvenstadien. *Gomphus*  
*vulgatissimus* (Gemeine Keiljungfer)<sup>76</sup>: Wiesen-  
bäche und kleine Flüsse vor allem des  
Epipotamals, auch ins Hyporhithral übergreifend,  
mit offenen, besonnten Uferstrukturen.

*Calopteryx splendens* (Gebänderte Pracht-  
libelle)<sup>77</sup>: rheophile Art. In potamalen Gewässern  
sehr stark aufgrund der Beseitigung des Makro-  
phytenbewuchses zurückgegangen. Eiablage in  
flutende Wasserpflanzen; Larven und Imagines  
benötigen Röhrichtstrukturen und Kolke.

<sup>74</sup> Nase und Barbe gehören als charakteristische Kieslaicher des Epipotamals zu den Arten, die durch wasserbauliche Veränderungen von Fließgewässern besonders bedroht sind (MLFN Hessen 1989). An der Nahe kommen beide Arten stellenweise noch zahlreich vor, durch den Bau von Stauwehren haben sich die Strömungsverhältnisse aber deutlich geändert, so daß die typischen potamalen Abschnitte als potentiell Reproduktionshabitat für Barbe und Nase stark verkürzt wurden. Besonders die in Rheinland-Pfalz stark gefährdete Barbe ist heute nicht mehr die vorherrschende Fischart in der Nahe (LENZ 1994). Im Vergleich zu Rhein und Mosel, wo die Barbe nach dem Bau von Staustufen sehr selten geworden ist (JENS 1991), sind die Bedingungen für die Art an der Nahe noch verhältnismäßig gut, womit dem Vorkommen landesweite Bedeutung zukommt.

<sup>75</sup> Die Wanderfischarten Lachs und Meerforelle gehörten zum Fischarteninventar von Rhein, Mosel und Nahe (JENS 1966, SCHMIDT 1930). Derzeit steigen beide Arten wieder in die Mosel auf (BRENNER 1994); aufgrund von zahlreichen Aufstiegshindernissen (Staustufenbau) ist eine Wiederbesiedlung der Seitenflüsse und -bäche von Mosel, Rhein und Nahe, in denen die Arten früher ablaichten, zur Zeit stark erschwert bis unmöglich. Langfristig soll dem Lachs wieder die Möglichkeit zur Reproduktion in seinem ehemaligen Verbreitungsgebiet gegeben werden; in das Programm Lachs 2000 ist die Nahe einbezogen (BRENNER 1994).

<sup>76</sup> Aktuelle Vorkommen von *Gomphus vulgatissimus* im Planungsraum sind derzeit nur aus dem Landkreis Bad Kreuznach von der Nahe oberhalb von Bad Kreuznach, von der unteren Alsenz bei Eberburg und vom Guldenbach bei Heddeshem bekannt (SCHULTE 1993). Ein Vorkommen am Simmerbach südlich von Kellenbach an der westlichen Kreisgrenze nennt NIEHUIS (1985d). Auch existieren an Naheabschnitten im Landkreis Birkenfeld (so bei Frauenberg, K. Schorr mdl.) Vorkommen der Art. Generell scheinen sich die Bestände dieser Art aufgrund der Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer zur Zeit zu erholen, so daß mit einer Wiederbesiedlung weiterer geeigneter Gewässer im Planungsraum zu rechnen ist (EISLÖFFEL schriftl., WEITZEL mdl. für die Nahe).

<sup>77</sup> *Calopteryx splendens* hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz entlang der großen Flußtäler von Rhein, Mosel und Nahe, Höhenlagen oberhalb 300 m ü. NN werden dagegen nur selten besiedelt (EISLÖFFEL 1989). Im Planungsraum tritt die Art besonders an der Nahe und an den unteren Abschnitten der Zuflüsse wie Glan und Alsenz auf (SCHULTE 1993, EISLÖFFEL 1989, Biotopkartierung). Im Donnersbergkreis, wo die Art nur stellenweise vorkommt, sind z.B. der mittlere Moschelbach, die obere Pfrimm und der Dörrbach besiedelt (SCHULTE 1993).

	Fische (LELEK 1980): Aland und v.a Hecht benötigen zum Ablachen sowie als Unterstand für junge und ausgewachsene Tiere (Hecht) eine reiche Gewässerrand-Vegetation (Röhrichte, Weidengebüsche) in ruhig fließenden Gewässerabschnitten <sup>78,79</sup> .
offenliegende, tiefere Wasserflächen	Langsam fließende Flußabschnitte sind wichtige Rast- und Nahrungshabitate von Wasservögeln. Nahrungshabitate i.e.S. sind der Gewässergrund (z.B. Tafelente), das freie Wasser (z.B. Gänse-säger) und die Wasseroberfläche (z.B. Löffelente).
steinige, sonnenexponierte Flachwasserbereiche	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Kleine Zangenlibelle) <sup>80</sup> , Würfelnatter ( <i>Natrix tessellata</i> ) <sup>81,82</sup> .

---

<sup>78</sup> Eine erfolgreiche Reproduktion der Arten ruhig fließender Gewässerabschnitte mit reicher Gewässerrandvegetation ist heute meist nur in solchen Flußabschnitten möglich, wo Verbindungen zwischen Fließ- und Stillgewässern (primär Altwässer, sekundär z.B. Kiesgruben) vorhanden sind (LELEK 1980).

<sup>79</sup> Beide Arten werden von LENZ (1994) für den Naheabschnitt zwischen Oberhausen und Bad Kreuznach angegeben, wo stellenweise noch geeignete Reproduktionsbiotope bestehen.

<sup>80</sup> Ein Vorkommen der Kleinen Zangenlibelle existierte bis 1983 an der Simmerbachmündung (NIEHUIS 1984), 1985 war dieses Vorkommen erloschen (EISLÖFFEL 1989). Neuerdings liegen Einzelnachweise von der Nahe bei Boos und bei Oberhausen vor (LENZ 1994), auch an anderen Stellen der Nahe und der Unterläufe der Nebenbäche, so z.B. an der Hahnenbachmündung, scheint sich die Kleine Zangenlibelle in jüngster Zeit wieder auszubreiten (EISLÖFFEL mdl.). Die Art tritt in Rheinland-Pfalz sonst nur noch an der oberen Nahe (Landkreis Birkenfeld) sowie im Sauer-Our-Flußsystem einschließlich der Prüm (Landkreise Bitburg-Prüm und Trier-Saarburg) auf und wurde aktuell auch an der Kyll nachgewiesen (vgl. EISLÖFFEL 1989, LIESER & VALERIUS 1985, HAND 1986, DUHR 1993, GESSNER 1994). Aktuell scheinen sich die Vorkommen der Art aber auf weitere Bereiche der Nahe auszudehnen (EISLÖFFEL schriftl.).

<sup>81</sup> Die Nahe-Population der Würfelnatter ist eine der letzten drei in Deutschland. Die weiteren Vorkommen liegen an den Unterläufen von Mosel und Lahn. Der Gesamtbestand wurde von GRUSCHWITZ (1985) auf unter 100 Tiere geschätzt, hat sich seitdem aber offenbar deutlich erholt (vgl. LENZ & GRUSCHWITZ 1992). An der Nahe gibt es derzeit fünf z.T. relativ individuenstarke Teilpopulationen zwischen Bad Kreuznach und Boos mit einem errechneten Gesamtbestand von 250-350 Individuen (LENZ 1994).

<sup>82</sup> Die Würfelnatter jagt bevorzugt Fische. Sie besiedelt träge strömende Flußabschnitte in warmen Tälern, die fischreich sind, und steinige, flach auslaufende, gut besonnte Flachwasser- und Uferzonen aufweisen. Als Ruhe- und Sonnhabitate werden steinig-kiesige Ufer mit Ufergebüschchen bevorzugt, als Winterquartiere dienen nischenreiche ufernahe Böschungen oder Bruchsteinmauern. Zur Eiablage werden Laubhaufen und ähnliche Ansammlungen von modernem organischem Material aufgesucht. Ausführliche Angaben zu Habitatansprüchen und Gefährdungsfaktoren der Würfelnatter an der Nahe sind LENZ (1994) zu entnehmen.

## Gewässergrund

Muscheln wie *Unio crassus*, *U. pictorum*, *U. tumidus*, *Pseudanodonta complanata*, *Anodonta cygnea*, *Sphaerium corneum*, *S. rivicola*, *S. solidum* (BLESS 1981a,b)<sup>83,84</sup>, *Pisidium pulchellum*<sup>85</sup>.

Zahlreiche Insektenlarven, z.B. Eintagsfliegen der Gattung *Caenis*: strömungsärmere Bereiche mit Feinsedimenten und Kies (*C. luctuosa*, *C. macrura*<sup>86</sup>).

Köcherfliegen der Gattung *Hydropsyche*: feste Substrate und höhere Strömung. Sie errichten mit Stellnetzen versehene Wohnröhren<sup>87</sup>.

Köcherfliege *Ecnomus tenellus*: Steine und Wurzeln, Substrat zur Anlage selbstgesponnener Seidengalerien.

Köcherfliege *Hydroptila angulata*: Bestände von Grünalgen. Köcherfliege *Ceraclea alboguttata*: in Schwammkolonien (JATZEK 1985, SOPP 1983, MALICKY 1980, ZIESE 1987, GELLERT 1987).

## sandig-kiesige oder sandig-lehmige vegetationsarme Ufer

Nahrungsbiotop verschiedener Limikolen (z.B. Flußuferläufer). Nahrungs habitat und Entwicklungsbiotop für bodenlaufende Wirbellose, v.a. "Uferkäfer" der Gattungen *Agonum*, *Bembidion*, *Demetrias*, *Elaphrus*, *Chlaenius*, *Georyssus*<sup>88,89</sup>.

<sup>83</sup> *Unio crassus*, *U. tumidus* und *Anodonta cygnea* kommen nach VOGT et al. (1994) heute nicht mehr an der Nahe vor. *Unio pictorum* und *Sphaerium corneum* sind dagegen noch relativ verbreitet und auch von *Pseudanodonta complanata* und *Sphaerium solidum* gibt es noch Funde an der unteren Nahe (VOGT et al. 1994, LENZ 1994, Biotopkartierung).

<sup>84</sup> Im Potamal der Nahe, in der insgesamt bisher 31 Wassermolluskenarten nachgewiesen worden sind, ist *Sphaerium corneum* die am weitesten verbreitete Art; die Arten der Gattung *Unio* sind dagegen sehr selten oder fehlen ganz (DANNAPFEL et al. 1975). *S. corneum* tritt auch in den Unterläufen der Naheseitenbäche, z.B. im Hahnenbach, auf (MAGER 1992).

<sup>85</sup> Die bundesweit vom Aussterben bedrohte Schöne Erbsenmuschel (*P. pulchellum*) kommt nach VOGT et al. (1994) in Rheinland-Pfalz außer an einer Stelle am Oberrhein nur an der unteren Nahe im Bereich Bad Kreuznach vor. Die Biotopkartierung nennt den Fundort "Nahe westlich Bad Kreuznach (6113-3005)". Die Art gilt als kalkbedürftig (GLÖER et al. 1992) und lebt in kühlerem Wasser schlammiger Fließgewässer oder Gräben (VOGT et al. 1994).

<sup>86</sup> Die Eintagsfliege *Caenis macrura* wurde von MAGER (1992) am unteren Hahnenbach an der Grenze zum Landkreis Birkenfeld gefunden. Angaben zur Benthosfauna des Planungsraumes fehlen sonst weitgehend (vgl. Biotopsteckbriefe 1 und 2).

<sup>87</sup> Zur Zeit in Flüssen dominant: *H. contubernalis*, die am Rhein auch wieder im Massenschwärm auftritt (BECKER 1990).

<sup>88</sup> LENZ (1994) führte Untersuchungen zu den Laufkäfern des Naheuferbereichs zwischen Bad Kreuznach und Boos durch. Die festgestellten Arten ließen sich Gruppen mit unterschiedlicher Habitatbindung zuordnen: Arten mit Bindung an schlammige-offene Zonen sind: *Elaphrus aureus* (in Deutschland stark gefährdet), *Chlaenius vestitus*, *Ch. nigricornis*, *Clivina collaris*, *Agonum marginatum*; mit Bindung an kiesiges-steiniges Ufersubstrat in unbeschatteter Lage: *Bembidion quadrimaculatum*, *B. punctulatum* (in Deutschland gefährdet), *B. articulatum*, *B. lunulatum*, *Lionychus quadrum*; und in beschatteter Lage: *Bembidion tetracolum*, *Platynus albipes*, *P. obscurus*.

<sup>89</sup> WENZEL (1991) erwähnt *Bembidion fumigatum* für das Naheufer bei Monzingen, wobei es sich um den Erstnachweis für die ehemalige Rheinprovinz handelt. Die Art gilt als halophil und ist vorwiegend in Küstenlandschaften verbreitet. Im Binnenland wurde sie bisher nur an wenigen Stellen gefunden; sie besiedelt hier offene, feuchte Flächen (MARGGI 1992, DESENDER 1986).

Stillwasserzonen und Altwässer bzw. Tümpel in funktionaler Beziehung zum Fluß

Fischarten wie Bitterling, Steinbeißer, Schuppenkarpfen, Schleie, Rotfeder, Karausche, (s. LELEK 1978), Flußbarsch<sup>90</sup>. Typisch für solche Gewässer ist die Pokal-Azurjungfer (*Cercion lindenii*)<sup>91</sup>.

räumlich enge und kleinflächige Verzahnung von trockenen, feuchten und nassen Standorten in der Aue räumlich enge Verzahnung von größeren ausgeprägten Naß-, Feucht- und Trockenstandorten

Vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsarten: *Lycaena dispar* (Großer Dukatenfalter)<sup>92</sup>.

Gesamtlebensraum von Vogelarten wie der Wasserralle oder Enten sowie wichtiger Rastbiotop wandernder Limikolen.

Die Flußregion ist von Natur aus Teil eines linear vernetzten Systems. Eine Barbenpopulation benötigt einen ca. 10-15 km langen Flußabschnitt, um biologisch-ökologisch notwendige Bewegungen innerhalb der Population durchzuführen. Der Flußabschnitt sollte möglichst mit der Einmündung eines Nebenflusses, der eine 3-5 km lange, naturnahe Strecke aufweist, in Verbindung stehen (LELEK 1980)<sup>93</sup>. Neben den eigentlichen Wanderfischen vollführen auch zahlreiche stationäre Fischarten im Zusammenhang mit dem Aufsuchen geeigneter Überwinterungs- bzw. Laichplätze Ortsveränderungen über weite Strecken.

Typische Flußmuscheln (*Unionidae*) sind in ihrer "parasitischen Phase" von z.B. Gründling oder Rotaugen als Wirt abhängig und werden so während der Laichwanderung der Fischarten in Fließgewässern verbreitet (BLESS 1981a, 1981b).

Im Bereich des norddeutschen Flusses Wümme ist ein Abschnitt von mehr als 10 km optimal von der Gemeinen Keiljungfer besiedelt. Es muß angenommen werden, daß es allein über solch große Flußstrecken zur Ausbildung der zur Existenz für diese Art notwendigen Strukturvielfalt (Gleit- und Prallhang mit Schlamm-, Sand- und Feinkies sedimentation) kommt (BREUER 1987)<sup>94</sup>.

Die Gemeine Keiljungfer ist, nachdem die Larvalentwicklung im Potamal (bzw. Hyporhithral) des Gewässers abgeschlossen ist, als Imago auf nahrungsreiche Grünland- und offene Waldstandorte als Jagd- und Paarungsbiotope angewiesen. Die längste Zeit der Imaginalphase verbringt diese Art abseits des Fließgewässers über terrestrischen Biotopen.

<sup>90</sup> Vorkommen und Reproduktionsmöglichkeiten bestehen für diese Arten auch in ruhig fließenden Gewässerabschnitten mit einer reichen Gewässervegetation.

<sup>91</sup> Die Pokal-Azurjungfer war und ist charakteristisch für wärmebegünstigte Flußabschnitte, die weitgehend unbelastet sind. Heute kommt die Art v.a. in flußnahen Kiesgrubengewässern vor (vgl. SCHORR 1990). Im Planungsraum kommt die Art schwerpunktmäßig in Stillgewässern des Alzeyer Hügellandes vor, wobei es sich um Randvorkommen der Populationen der Oberrheinebene handelt (NIEHUIS 1980, 1984). Weitere Vorkommen finden sich an der Nahe unterhalb von Bad Kreuznach (BLAUFUSS et al. 1981, Biotopkartierung).

<sup>92</sup> Aus dem Planungsraum ist *L. dispar* bisher nicht bekannt geworden, die Art ist jedoch in der Oberrheinebene verbreitet und wurde in neuerer Zeit bei Battenberg (Pfalz) im Landkreis Bad Dürkheim festgestellt (KRAUS 1993). In Rheinland-Pfalz kommt der Große Dukatenfalter aktuell außerdem im Grenzbereich zu Luxemburg an der Saar und im Ruwertal (Landkreis Trier-Saarburg) vor (SMOLIS & ZACHAY in Vorb.). Eine Besiedlung geeigneter Biotope im Planungsraum im Bereich des Alzeyer Hügellandes und des Nahetals ist nicht auszuschließen.

<sup>93</sup> Möglicherweise haben sich in durch Stauwehre isolierten Flußabschnitten Populationen mit geringer Mobilität ausgebildet (PELZ 1989).

<sup>94</sup> Die notwendige Länge des Gewässers begründet sich auch aus der Eiablagestrategie der Art: Die Eier werden ins Wasser geworfen und driften von hier zu günstigen - sandig-schlammigen - Bereichen, meist an Gleithängen des Gewässers.

Der Schuppenkarpfen als Bewohner tieferer Flußabschnitte verdeutlicht die Vernetzungsbeziehungen zwischen Fließgewässern und Altwässern. Zur Fortpflanzung benötigt die Art seichtes Wasser mit Sumpfpflanzen bzw. feinem Wurzelwerk von Auengehölzen (MLFN Hessen 1989) und laicht in offen an den Fluß angebundenen Altwässern ab (vgl. LELEK 1978, 1980). Schleie, Rotfeder, Karausche und Bitterling stellen ähnliche Ansprüche an den Biotop; auch in ihrem Fall sind Tümpel und Altwässer bzw. ruhig liegende Kolke und krautreiche Ufer lebensnotwendig. Beim Bitterling, der seine Eier in Muscheln der Gattungen *Unio* und *Anodonta* ablegt, ist das Vorkommen, der gegen Gewässerverschmutzung empfindlichen Teich- und Flußmuscheln existenzbestimmend (vgl. LELEK 1979)<sup>95</sup>.

Die Beziehungen zwischen den Fließgewässerabschnitten Potamal und Rhithral sind sehr eng. Dies zeigt sich v.a. in den Wanderungen der Fische, aber auch darin, daß viele Arten beide Bereiche besiedeln. Insbesondere kommen zahlreiche Arten sowohl in den oberen Abschnitten der Flüsse (Epipotamal) als auch in der unteren Bachzone (Hyporhithral) vor (vgl. z.B. die o.g. Libellen). Rhithral und Potamal lassen sich bei funktionaler Betrachtungsweise nicht trennen. Die ökologischen Ansprüche vieler typischer Tierarten sind darüber hinaus nur dann erfüllt, wenn bestimmte andere Biotoptypen an den Flußbiotop angrenzen oder in der Nähe liegen.

Enge Vernetzungsbeziehungen bestehen zwischen vegetationsarmen oder hochstaudenreichen Uferbiotopen und angrenzenden Waldbereichen. Die Laufkäfer *Platynus assimilis* und *Pterostichus oblongopunctatus* z.B. nutzen die Pestwurzfluren im Sommer, während sie im Wald überwintern (SOWIG 1986).

DUFFEY (1968) verweist auf die enge Biotopbindung und den geringen Aktionsradius der Schmetterlingsart *Lycaena dispar*. Aufgrund seiner Untersuchungen kann vermutet werden, daß unter ansonsten unveränderten Bedingungen ein Minimalareal von 10 ha nicht unterschritten werden darf. Eigene Beobachtungen der Bearbeiter von 1993 und den Folgejahren in den Tälern von Saar und Mosel (Landkreis Trier-Saarburg) lassen vermuten werden, daß diese Art in der Lage ist, sich entlang von linearen Strukturen (Ufervegetation) auszubreiten. Fluß- und Bachtäler haben beim Großen Dukatenfalter möglicherweise eine ausgeprägte Leitfunktion.

Teile der Fauna, insbesondere Flußuferfische, können Ersatzlebensräume in flußbegleitenden Kies- und Sandabgrabungen mit entsprechend ausgeprägten Flachufern finden.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	<ul style="list-style-type: none"> <li>- der Wasserqualität (II und besser)</li> <li>- dem Vorhandensein von Röhricht und Flachwasser</li> <li>- einer flußtypischen Umlagerung von Sedimenten (Erosion, Aufschotterung bzw. Auflandung)</li> <li>- einer (wenigstens abschnittsweise) gut ausgebildeten Makrophytenvegetation am Ufer und im offenen Wasser</li> <li>- einem seitlichen Bewuchs des Ufers mit Weidenbüschen</li> <li>- einer zumindest abschnitts- bzw. uferweise engen Anbindung an offene Vegetationsstrukturen (Weichholzaue; (Feucht-) Grünland der Flußaue)</li> <li>- einer Vernetzung mit Bächen</li> </ul>
--	---

<sup>95</sup> Die enge Verflechtung zwischen Fischen und Muscheln wird durch die Tatsache verdeutlicht, daß die Gattung *Unio* wiederum auf Fische zur Vollendung ihrer Entwicklung angewiesen ist.

- offen an das Fließgewässer angebundene Altwässer als Refugialräumen
  - im allgemeinen hohem, jedoch kleinflächig stark wechselndem Feuchtegrad der Vegetation
  - der geringen, aber strukturerhaltenden Nutzungsintensität
  - Strukturreichtum
- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit
- Bächen, v.a. deren Mündungsbereichen
  - Ruhig- bzw. Stillwasserabschnitten im Bereich der Auwälder
  - blütenreichen Grünland- oder Waldsaumbereichen als Nahrungshabitat
  - Magerwiesen der Flußtäler als Nahrungsräume
  - lichten Waldbeständen als Jagd- und Paarungsbiotopen
  - ausreichend "hochwassersicheren" Stellen im terrestrischen Bereich (uferbewohnende Laufkäferarten)
  - nährstoffreichen Teichen und Weihern
  - Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieden
  - Biotopen anderer Flüsse
  - Weich- und Hartholz-Flußauenwäldern (v.a. Nahrungsbiotop)

### **Zielgrößen der Planung:**

Die Flüsse sind für wandernde Fischarten passierbar zu machen. 10-15 km lange, strukturreiche, unkompartimentierte Flußstrecken in enger Verzahnung mit flußbegleitenden Biotoptypen sind Voraussetzung zum Erhalt des biotoptypischen Artenpotentials. Im Bereich solcher Flußabschnitte sind ökologisch intakte Auenbereiche (Auenwiesen, Auenwälder) zu entwickeln, wobei Auengrünlandkomplexe eine Kernfläche von minimal 10 ha Feuchtgrünland enthalten sollten. Barrieren zwischen Fluß und Nebenbächen in Form von Wehren, Sohlschwellen und Verrohrungen sind als Voraussetzung für eine durchgängige Wiederbesiedlung des Biotops Fluß durch die typische Fischfauna zu beseitigen.



## 4. Tümpel, Weiher und Teiche

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

#### *Tümpel*

Tümpel sind zeitweilige, meist kleinflächige, flache Gewässer, die über verdichteten Böden in Senken, Abgrabungsflächen oder auch in Wagenspuren entstehen.

#### *Weiher*

Weiher sind dauerhafte Gewässer, die sich über wasserundurchlässigem Untergrund oder in grund- und hangwasserbeeinflussten Senken bilden. Sie sind im Unterschied zu den Seen kleiner und bilden keine dauerhafte thermische Schichtung aus.

#### *Teiche*

Teiche sind Gewässer mit regulierbarem Wasserstand, die für Fischereinutzung, Abwasserklärung, Hochwasserrückhaltung u.a. angelegt werden.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

unter der Wasseroberfläche wachsende, am Gewässerboden wurzelnde Pflanzengesellschaften, die Stillgewässer in einer Wassertiefe von 0,5-6 m besiedeln	Potamogetonion (Laichkraut-Unterwasserwiesen)
verbreitete, am Gewässergrund wurzelnde Pflanzengesellschaften in Gewässern bis zu 4 m Tiefe über humosen Schlamm Böden	Nymphaeetum albae (Gesellschaft der Weißen Seerose) <sup>96</sup>
basenreiche, mäßig warme Gewässer	Hippuris vulgaris-Gesellschaft (Tannenwedel-Gesellschaft) <sup>97</sup>
freischwimmende Wasserpflanzengesellschaften ruhiger, windgeschützter Gewässer	Lemnetea (Wasserlinsen-Gesellschaften)
einjährige, stickstoffliebende Staudenfluren an sommerlich trockenfallenden Schlammufern und -böden von Tümpeln und Teichen	Bidention tripartitae (Zweizahn-Knöterich-Ufer säume)
kurzlebige Zwergbinsen-Pionier-Gesellschaften wechsellasser, nährstoffreicher Böden	Juncion bufonii (Teichufergesellschaften)
konkurrenzschwache Pflanzengesellschaften in	Littorelletea (Strandlingsgesellschaften)

<sup>96</sup> Im Planungsraum wurden neun Stillgewässer mit Beständen der Weißen Seerose kartiert.

<sup>97</sup> Der Tannenwedel kommt im Planungsraum selten im Nordpfälzer-Bergland sowie in der Sobernheimer Talweitung vor. In einem Bestand ist auch die sehr seltene Krebschere (*Stratiotes aloides*) beteiligt, die jedoch mit einiger Wahrscheinlichkeit eingebürgert wurde.

---

der wechsellässigen Uferzone nährstoffarmer Gewässer bis in ca. 1m Tiefe <sup>98</sup>	- Juncus bulbosus-Gesellschaft (Zwiebelbinsen-Gesellschaft) <sup>99</sup>
Schwingrasen in Verlandungszonen oligo- bis dystropher Teiche	Caricion fuscae (Braunseggen Sümpfe) - Agrostis canina-Carex canescens-Gesellschaft (Sumpfstraußgras-Grauseggen-Gesellschaft) <sup>100</sup> - Menyanthes trifoliata-Gesellschaft (Fieberklee-Gesellschaft)

Die Röhrichtgesellschaften werden im Biotopsteckbrief 7: Röhrichte und Großseggenriede beschrieben.

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Unterlagen über die Bestandsentwicklung dieses Biotoptyps liegen für den Planungsraum nicht vor. Insgesamt sind weite Teile des Planungsraumes - abgesehen von den Abgrabungsgewässern im Raum Neu-Bamberg und im Alzeyer Hügelland - als Defiziträume hinsichtlich dieses Biotoptyps zu bezeichnen. Gefährdungsfaktoren sind intensive landwirtschaftliche Nutzung, Schadstoffeintrag, Eutrophierung, Beseitigung der Rand- und Übergangszonen, Kalkung, intensive Fischereinutzung und Erholungsnutzung (Störung, Ufererschließung)<sup>101</sup>. Insbesondere die Kleingewässer werden oft verfüllt, ohne daß ihre ökologische Bedeutung erkannt wird. Weiterhin wirkt der Straßenverkehr nach wie vor als starker Gefährdungsfaktor auf Amphibienpopulationen<sup>102</sup> ein.

### Biotop- und Raumannsprüche

Tümpel, auch beschattete Tümpel	Gesamtlebensraum von Muschelkrebsen der Gattung Cypris oder Candona. Arten der Köcherfliegengattung Limnephilus, die durch eine lange sommerliche Lebensphase als erwachsene Insekten außerhalb des Gewässers sowie ein besonderes Eiablageverhalten an (mehrmonatig) trockenfallende Tümpel angepaßt sind (WICHARD 1989).
---------------------------------	--

gut besonnte, flache Offenlandtümpel, kleine Pionierarten, wie z.B. Plattbauch (Libellula

---

<sup>98</sup> Auch in kleinen Fließgewässern (Gräben, Schlenken, ruhigen Bachabschnitten) mit geringer bis fehlender Wasserbewegung (ROWECK et al. 1986).

<sup>99</sup> Die Gesellschaft kommt in oligotrophen Teichen im Stumpfwald vor.

<sup>100</sup> In den von Torfmoosen aufgebauten Schwingrasen können neben den namensgebenden Arten auch Carex rostrata, Eriophorum angustifolium und Potentilla palustris unterschiedliche Dominanzen bilden. Die für die dystrophen Weiher des Pfälzerwaldes typische Gesellschaft kommt im Stumpfwald vor (Pfrimmquelle 6413-4005) (vgl. auch ROWECK et al. 1988).

<sup>101</sup> WEITZEL (1988) und EISLÖFFEL (1989) beschreiben die Beeinträchtigungen durch Unterhaltungsmaßnahmen, die Umwandlung der Gewässer in Fischteiche oder auch durch aufkommende Fichtenpflanzungen im Randbereich der Gewässer, die v.a. durch "vertikale Isolation" (Aufforstung von Offenlandbereichen bzw. Korridoren, die für die Dispersion von Arten wichtig sind) die sauren, moorigen Weiher und Teiche gefährdet.

<sup>102</sup> Vom Straßenverkehr geht u.a. für die Knoblauchkrötenvorkommen im Planungsraum wegen der geringen Populationsgrößen ein erhebliches Gefährdungspotential aus (vgl. KÖNIG 1992).

Tümpel in Abgrabungen oder Steinbrüchen	depressa), Großer Blaupfeil ( <i>Orthetrum cancellatum</i> ) oder Kleine Pechlibelle ( <i>Ischnura pumilio</i> ) können hohe Abundanzen erreichen. Kreuzkröte <sup>103</sup> , Wechselkröte <sup>104</sup> , Geburtshelferkröte <sup>105</sup> , Knoblauchkröte <sup>106</sup> , Gelbbauchunke.
fischfreie Weiher und größere, tiefere Tümpel mit dichter Vegetation	Teich-, Berg- und Kammolch <sup>107</sup> , in höheren, beschatteten Lagen auch der Fadenmolch (EISLÖFFEL 1985).
flache, teilweise dicht bewachsene Gewässer	Vögel: an Gewässern mit dichten Verlandungsgesellschaften, Röhrlichtzonen, geringer Wassertiefe (0,3-1,2 m) und klarem Wasser kann der Zwergtaucher <sup>108</sup> brüten (WÜST 1981).
ruhige Gewässeruferzonen mit mindestens abschnittsweise dichtem Bewuchs aus Röhrichten, Staudenfluren oder Ufergebüsch	Vögel: Das Teichhuhn brütet an Stillgewässern aber auch in ruhigen Buchten von Bächen und Flüssen soweit Bewuchs in oder unmittelbar am Wasser vorhanden ist (MILDENBERGER 1982) <sup>109</sup> .
vielfältig strukturierte Gewässer mit vollständig	Libellen: reichstrukturierte Verlandungszone aus

<sup>103</sup> Als Laichgewässer bevorzugt die Kreuzkröte temporäre Kleinstgewässer (GRUSCHWITZ 1981). Der Vorkommensschwerpunkt der Kreuzkröte im Planungsraum liegt im engeren Einzugsbereich der Nahe im Landkreis Bad Kreuznach, so z.B. in den Abtragungsgewässern in der Umgebung von Fürfeld (SCHULTE 1993, Biotopkartierung). Von der Biotopkartierung werden 24 Biotope mit Vorkommen der Kreuzkröte aus dem Landkreis Bad Kreuznach angegeben, aus dem Donnersbergkreis liegen dagegen nur acht Angaben vor, überwiegend im Bereich der Alsenzer Höhen. SINSCH (1992) stellte fest, daß mehr als 90 % der reproduzierenden Männchen eine lebenslange Ortstreue zu dem Gewässer, wo sie sich erstmals verpaart hatten, zeigen, während die Weibchen diese Ortstreue nicht aufweisen.

<sup>104</sup> Vom Verbreitungsschwerpunkt in der Rheinebene aus dringt die Art auch ins Nahetal vor (GRUSCHWITZ 1981). Die Biotopkartierung nennt für den Landkreis Bad Kreuznach neun und für den Donnersbergkreis sechs Biotope, die sich jeweils auf die östlichen Kreisgebiete zur Rheinebene hin beschränken. Ein isoliertes Vorkommen liegt in einem kleinen Stillgewässer am westlichen Ortsrand von Winnweiler (SCHULTE 1993).

<sup>105</sup> Nach GRUSCHWITZ (1981) die "charakteristische Amphibienart der Steinbrüche in höheren Mittelgebirgslagen von Rheinland-Pfalz". Im Planungsraum zählt die Geburtshelferkröte zu den selteneren Arten. Die Biotopkartierung nennt lediglich acht Vorkommen (vorwiegend aus dem Porphyrybergland von Münster am Stein und angrenzenden Bereichen des Donnersbergkreises); diese Vorkommen liegen am Rande des Verbreitungsschwerpunktes in der nordwestlichen Pfalz (GRUSCHWITZ 1981).

<sup>106</sup> Hauptverbreitungsgebiet der Knoblauchkröte in Rheinland-Pfalz ist die Rheinniederung (GRUSCHWITZ 1981, KÖNIG 1989). Außerhalb davon sind lediglich zwei isolierte Fundorte bei Trier und in der Westpfalz bekannt geworden (GRUSCHWITZ 1981). Im Planungsraum bestehen Vorkommen der Art an der unteren Nahe (KÖNIG 1989), die offensichtlich mit den Vorkommen der Rheinebene in Verbindung stehen. Fundorte im Planungsraum nach der Biotopkartierung sind: Nahe und Uferbereich (6013-3011) und die Nahe von Gensingen bis Bad Kreuznach (6113-1022). Da sich die Art in ihren Landlebensräumen Löcher als Aufenthaltsort gräbt, ist sie auf lockersandige Böden angewiesen (GRUSCHWITZ 1981, KÖNIG 1989, KÖNIG & DIEMER 1992). Bevorzugte Landlebensräume stellen dabei extensiv genutztes Kulturland (v.a. Rebkulturen) und Brachen dar, in denen ein ausreichendes Nahrungsangebot besteht. Laichgewässer sind hauptsächlich hochwasserabhängige, periodische, sonnenexponierte Stillgewässer in der Flußaue (KÖNIG & DIEMER 1992).

<sup>107</sup> Der Kammolch ist an sonnenexponierte, größere, tiefere und pflanzenreiche Stillgewässer gebunden (FELDMANN 1975, EISLÖFFEL 1986, GRUSCHWITZ 1981). Tiefere Lagen scheinen in Rheinland-Pfalz bevorzugt zu werden, während z.B. in Hunsrück und Eifel größere Verbreitungslücken bestehen (GRUSCHWITZ 1981). EISLÖFFEL (1986) und die Biotopkartierung geben für den Planungsraum 13 Fundorte an, wobei sich eine Häufung im Stumpfwald im Randbereich zum Pfälzer Wald abzeichnet.

<sup>108</sup> Der Zwergtaucher ist als Brutvogel im Planungsraum selten. Aktuelle Nachweise liegen von einem Teich am oberen Ellerbach im Soonwald, vom Hellersberg südlich Odernheim, von einem Abtragungsgewässer westlich Neu-Bamberg (Landkreis Bad Kreuznach), vom Sippersfelder Weiher und von einem Abtragungsgewässer im Kalksteinbruch nördlich Rüssingen (Donnersbergkreis) vor (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

<sup>109</sup> Das Teichhuhn ist im Planungsraum selten. Die Übersichtskartierung (ROTH 1993) und die Angaben der GNOR (SCHULTE 1993) ergaben für den Planungsraum lediglich acht Brutpaare, drei davon im Landkreis Bad Kreuznach, fünf im Donnersbergkreis, wo ein Vorkommensschwerpunkt an Stillgewässern der Kaiserstraßensenke im Südwestteil des Kreises besteht.

ausgebildeter Vegetationszone	Flachwasser und Röhrichtbeständen; neben Kleinlibellen (z.B. <i>Coenagrion puella</i> [Hufeisen-Azurjungfer], <i>Lestes sponsa</i> [Gemeine Binsenjungfer] oder <i>Ischnura elegans</i> [Große Pechlibelle]) zählen Großlibellen (z.B. <i>Sympetrum spec.</i> [Heidelibellen], <i>Aeshna spec.</i> [Mosaikjungfern]) zu den Arten solcher Gewässer <sup>110</sup> . Arten der Tauch- und Schwimmblattpflanzenbestände (z.B. <i>Erythronia najas</i> und <i>E. viridulum</i> (Großes und Kleines <sup>111</sup> Granatauge) treten an Weihern seltener auf. Nährstoffarme, klare Gewässer mit größerer offener Wasserfläche und Schilf- oder Binsenröhricht: <i>Epitheca bimaculata</i> (Zweifleck) <sup>112</sup> .
reichstrukturierte Weiher mit vegetationsfreien Uferpartien	Während des Frühjahr- und Herbstdurchzuges werden Weiher und Teiche als Rast- und Nahrungsbiotope von verschiedenen Limikolenarten (u. a. Flußuferläufer, Waldwasserläufer) aufgesucht.
reichstrukturierte Weiher und Teiche mit einem der Riedzone vorgelagerten Torfmoos-Schwingrasen	Speer-Azurjungfer ( <i>Coenagrion hastulatum</i> ) <sup>113</sup> , Torf-Mosaikjungfer ( <i>Aeshna juncea</i> ), Kleine Moosjungfer ( <i>Leucorrhinia dubia</i> ) <sup>114</sup> , Nordische Moosjungfer ( <i>L. rubicunda</i> ) <sup>115</sup> ; v.a. in extensiv genutzten Stillgewässern mit Versauerungstendenz (vgl. NIEHUIS 1983b).
sommertrockene Teiche mit ausgeprägtem Ried-	Glänzende Binsenjungfer ( <i>Lestes dryas</i> ) <sup>116</sup>

<sup>110</sup> Die Besiedlung wird durch viele Faktoren modifiziert. Beispielsweise ist die Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*) v.a. in den wärmegünstigeren Gewässern in Flußtälern (z.B. Nahetal) zu finden (vgl. EISLÖFFEL 1989), während das Vorkommen der Braunen Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) v. a. von der Größe und Vielfalt bzw. Kleinkammerung eines Gewässer(komplexe)s abhängt.

<sup>111</sup> Im Zuge einer aktuell zu beobachtenden Nordexpansion der Art werden inzwischen flächendeckend alle Stillgewässer besiedelt, wenn sich eine schwimmende Vegetationsschicht, die feingliedrig sein muss (auch Wasserlinsen oder Grünalgen), ausgebildet hat (eig. Beob.).

<sup>112</sup> Einziger aktueller Fundort mit Reproduktionsnachweis der bundesweit vom Aussterben bedrohten Art in Rheinland-Pfalz ist der Sippersfelder Weiher im Donnersbergkreis (REDER 1992). REDER beobachtete die Art auch bei der Eiablage an den Hettenleidelheimer Tongruben südlich Eisenberg, konnte aber später keine Tiere mehr finden. In jüngster Zeit wurde der Zweifleck auch an mehreren Stellen in der südpfälzischen Rheinniederung nachgewiesen (KITZ & WOLF 1995).

<sup>113</sup> Die Biotopkartierung gibt die Art für die Pfrimmquelle im Stumpfwald an. Nach NIEHUIS (1984) existieren größere Populationen der Speer-Azurjungfer im Pfälzerwald, wobei die dem Planungsraum nächstgelegenen bei Weisenheim am Berg (Landkreis Bad Dürkheim) und südlich von Kaiserslautern bestehen.

<sup>114</sup> Das Vorkommen von *A. juncea* und *L. dubia* im Planungsraum beschränkt sich auf die "Moorteiche und -tümpel" im Soonwald (EISLÖFFEL 1989, Biotopkartierung), in denen EISLÖFFEL (1989b) jeweils 10 Vorkommen beider Arten mit überwiegend großen Populationen feststellte. Gelegentlich werden Einzeltiere abseits der Reproduktionsgewässer gefunden (z.B. ein Fund am Lemberg bei Oberhausen/Nahe); hierbei handelt es sich um verflozene Individuen (EISLÖFFEL 1989).

<sup>115</sup> Einziges, in den letzten 10 Jahren bekannt gewordenes Reproduktionsgewässer der Art in Rheinland-Pfalz ist der "Torfmoosteich" im Lametbachtal im Soonwald; dort verschwand die Art nach Teichbau- und Säuberungsmaßnahmen nach 1983 (WEITZEL 1988, EISLÖFFEL 1989); Vorkommen an den nach wie vor bestehenden Moorgewässern im Soonwald sind allerdings nicht völlig auszuschließen.

<sup>116</sup> Die für kleine, sommertrockene und dicht bewachsene Tümpel typische Glänzende Binsenjungfer wurde im Planungsraum bisher nur an wenigen Stellen festgestellt. Fundorte sind die Landwiesen am Lametbach (6011-4046), und der Geschützte

und Röhrichtbestand

### *Tümpel*

Auch kleinste Tümpel haben, obwohl sie artenarm sind<sup>117</sup>, für viele Tierarten eine hohe Bedeutung. Die meisten Arten (z.B. Kammolch) bevorzugen jedoch größere Gewässer (ca. 100-500 m<sup>2</sup>), da diese im Allgemeinen eine höhere Strukturvielfalt (unterschiedliches Relief, arten- und deckungsreicher Pflanzenwuchs) aufweisen.

Die typischen Tierarten sind hinsichtlich ihrer Ausbreitungs- und Besiedlungsstrategien an das kurzfristige Werden und Vergehen ihrer Lebensräume besonders angepaßt (r-Strategen). Die Mehrzahl der Arten sind flugfähig (Wasserinsekten) oder verfügen über ein gutes Wandervermögen<sup>118</sup>.

Knoblauchkröten legen auf ihrer Wanderung zwischen den Laichgewässern und den Landlebensräumen Entfernungen von 2 km und mehr zurück (KÖNIG 1989).

### *Weiher und Teiche*

Bei Weihern und Teichen bestimmt die Flächenausdehnung der ufernahen Flachwasserzone (v.a. Nahrungsbiotop) sowie die Breite bzw. Ausdehnung des Röhrichtgürtels und der Unterwasser- und Schwimmblattdecken (v.a. Larvallebensraum) die Besiedlung. Mit zunehmender Gewässergröße steigt die Wahrscheinlichkeit, daß sich zur Besiedlung günstige Strukturen ausbilden<sup>119</sup>.

Das Große Granatauge (*Erythronia najas*) fliegt bevorzugt an eutrophen Gewässern mit locker ausgeprägter Schwimmblattzone ab einer Gewässergröße von ca. 700 m<sup>2</sup> (SCHORR 1990).

Die Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*), eine stark gefährdete Art, ist an die extremen Bedingungen "sommertrockener Sümpfe" angepaßt. Sie benötigt jedoch im Regelfall in einem Umkreis von ca. 1,5 km mehrere gleich gut geeignete Gewässer mit Verlandungszone, die nach Rückkehr zu den Gewässern im Juli/August ausreichend hohe Wasserstände aufweisen<sup>120</sup>.

---

Landschaftsbestandteil (GLB) am Weißbecker westlich Kellenbach (6110-4010) im Soonwald, der GLB "Löschpfuhl" nahe Neudorferhof (6212-4013) in den Glan-Alsenz-Höhen sowie die Pfrimmquelle (6413-4005) und die aufgelassenen Fischeiche am Eiswoog (6413-4039) im Stumpfwald (EISLÖFFEL 1989, Biotopkartierung). BLAUFUSS et al. (1981) und die Biotopkartierung nennen außerdem Fundorte an der Nahe unterhalb von Bad Kreuznach. Eine Bildung von regionalen Verbreitungsschwerpunkten der landesweit stark gefährdeten Art im Planungsraum ist nach diesen Angaben nicht auszumachen.

<sup>117</sup> Aufgrund der besonderen Lebensraumbedingungen können einzelne Arten aber hohe Abundanzen erreichen.

<sup>118</sup> Die Untersuchungen von VAN DER EIJK (1983) an Wasserkäfern zeigen, daß eine aktive Dispersion bzw. Emigration aus Tümpeln möglich ist. Die Dispersionsrate liegt jedoch nur zwischen 1 und 5 % und wird zudem stark vom Wetter beeinflusst. Sehr wenige Individuen wurden in einer Entfernung von ca. 150-200 m in anderen Stillgewässern gefunden. Mit Sicherheit ist es jedoch den Wasserkäfern möglich, weitere Entfernungen zurückzulegen, wenn sie, wie z.B. die Wasserkäfer der Familie Dytiscidae, zur Überwinterung trockene Stellen in der Gewässerumgebung bzw. in der Moos- und Streuschicht benachbarter Wälder aufsuchen (vgl. BRAASCH 1989).

<sup>119</sup> BECK & FROBEL (1984) können das am Beispiel des Vierflecks (*Libellula quadrimaculata*) zeigen. Diese Art kommt, obwohl keine Präferenz für große Gewässer anzunehmen ist, fast nur an großen Gewässern vor. Dies ist allein auf die höhere Wahrscheinlichkeit zurückzuführen, mit der sich an großen Gewässern bzw. Gewässerkomplexen extensiv genutzte Bereiche herausbilden können. Diese Art kann deshalb als Indikator für reichstrukturierte Gewässer angesehen werden.

<sup>120</sup> Im bei SCHORR (1990) dokumentierten Fall konnte sich eine Kleinpopulation von schätzungsweise weniger als 100 Imagines in einem Raum von ca. 60 ha über einen Zeitraum von mehr als 7 Jahren erhalten. 1987 war die Population jedoch erloschen, nachdem kein Gewässer mehr existierte, das dem Ökoschema der Art entsprach.

Aufgrund der hohen Dispersionsfähigkeit von *Lestes dryas* können auch vernetzt angeordnete Gewässer die Ausbreitung über größere Landschaftsausschnitte garantieren. Alternativ - dies zeigt sich beispielsweise an der großen, mehrere tausend Individuen umfassenden Population am Dürren Maar/Eifel - kann der Erhalt der Population durch ein großes, aber optimal strukturiertes Gewässer gewährleistet werden (Größe des von *Lestes dryas* besiedelten Bereiches: ca. 0,5 ha). Solche Gewässer sind

Für den Zwergtaucher ist eine Mindestfläche von 3.000-10.000 m<sup>2</sup> notwendig (WÜST 1981). Das Teichhuhn brüdet in Gewässern ab einer Mindestgröße von etwa 50 m<sup>2</sup> (MILDENBERGER 1982).

Bei 40 m<sup>2</sup> Fläche fanden KONOLD & WOLF (1987) bereits die Hälfte der weihertypischen Pflanzenarten eines Naturraums<sup>121</sup>. Es genügen also durchaus kleine Flächen, um Lebensräume für Pflanzen zu schaffen.

### Zusammenfassende Bewertung

- |  |   |
|--|---|
| Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Wasserqualität</li> <li>- den umgebenden Vegetationsstrukturen</li> <li>- den umgebenden Nutzungen</li> <li>- einem zeitlichen Rhythmus des Trockenfallens und einer ausreichend lang anhaltenden Wasserführung bei Tümpeln</li> <li>- der Ausbildung einer reichstrukturierten Flachwasserzone bei Teichen und Weihern</li> <li>- der Ausbildung eines Röhrichtgürtels</li> </ul> |
| Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung zu Biotopen eines anderen Typs bestehen mit | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Offenlandbiotopen nährstoffreicher Sümpfe und Niedermoore (Nahrungsbeziehung, Überdauerung des Tümpeltrockenfallens)</li> <li>- mesophilen Laubwäldern als Überwinterungsquartier</li> <li>- Landlebensräumen mit grabbaren Substraten (Überwinterung)</li> <li>- Landlebensräumen mit nahrungsreichen Mager-Grünlandbiotopen</li> </ul>   |

---

Dispersionszentren, die ab Ende Juni fast vollständig geräumt werden. Lediglich eine kleine Restpopulation kann im Sommer noch angetroffen werden.

<sup>121</sup> Dagegen unterscheidet sich die Fauna entsprechend großflächiger Biotopausprägungen grundsätzlich von der kleiner Gewässer (bei Wirbeltieren: Vorhandensein bzw. Fehlen von Arten mit großen Fluchtdistanzen, Nahrungskapazität; bei Insekten (z.B. Libellen): die Möglichkeit zur Ausbildung habitatbestimmender Vegetationsstrukturen (z.B. Schwimmpflanzendecke).

**Zielgrößen der Planung**

Tümpel sollten eine Größe von ca. 100-500 m<sup>2</sup> aufweisen; kleinere Tümpel haben jedoch für viele Arten ebenfalls eine hohe Bedeutung. In der Regel dürften Entfernungen von ca. 200 m zwischen Tümpeln von vielen Tierarten zu überwinden sein.

In Abhängigkeit von Nutzung, Alter und Vegetationsstruktur bieten selbst kleine Weiher und Teiche einer Reihe von Tierarten Lebensraum.

Bei Teilsiedlern, wie z.B. Amphibien, für die das Stillgewässer nur einen Teil des Gesamtlebensraumes darstellt, entscheidet die Lage (bzw. Erreichbarkeit) des Gewässers im Landlebensraum über die Besiedlung. Komplexe aus etwa vier bis sechs voneinander nur wenige hundert Meter entfernten Gewässern sind vorteilhaft, tragbar sind noch Entfernungen zwischen zwei bis drei Kilometern (BLAB 1978)<sup>122</sup>.

---

<sup>122</sup> SINSCH (1988) ermittelte bei der Erdkröte in der submontanen Region Entfernungen zwischen Brutgewässer und Sommerquartier bis 1600 m und für die Kreuzkröte (SINSCH 1992) bis 2075 m. Im Maifeld (Landkreis Mayen-Koblenz) konnten juvenile Kreuzkröten in Entfernungen von 4-5 km vom nächstmöglichen Brutgewässer aufgefunden werden (LfUG & FÖA 1992).

## 5. Seen und tiefe Abgrabungsgewässer

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Seen sind Stillgewässer von so großer Tiefe, daß sich regelmäßig eine stabile thermische Schichtung einstellt. Daneben gibt es Flachseen, die dieses Kriterium nur ausnahmsweise oder kurzzeitig erfüllen. Diese leiten über zu den Weihern (s. Biototyp 4). Im Planungsraum gibt es nur künstliche Seen<sup>123</sup>.

Im Planungsraum sind folgende Ausbildungen zu erwarten<sup>124, 125, 126</sup>:

bis ca. 4 m Wassertiefe:

nährstoffreiche Gewässer mit schlammigem Grund      Myriophyllo-Nupharetum (Teichrosen-Gesellschaft)

bis ca. 7 m Wassertiefe:

nährstoffreiche Gewässer mit Schlamm- und Sandböden      Potamogetonum lucentis (Gesellschaft des Glänzenden Laichkrautes)

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Gewässerverschmutzung, Freizeitnutzung und Verfüllung sind die wesentlichen Gefährdungsfaktoren für Seen.

Die Biotopkartierung nennt eine Beeinträchtigung der beiden Seen und ihrer Umgebung durch Bade- und Campingbetrieb sowie durch Angler.

### Biotop- und Raumannsprüche<sup>127</sup>

offene Wasserflächen in Verbindung mit gut strukturierter Röhricht- und Ufervegetation      Der Haubentaucher<sup>128</sup> ist auf größere, offene Klarwasserbereiche zur Jagd auf Wasserinsekten und Fische angewiesen. Nestanlage: v.a. in Röhrichtbeständen.  
Reiherente<sup>129</sup>, Krickente und Knäkente<sup>130</sup> brüten in der Verlandungszone und der Ufervegetation in Ge-

<sup>123</sup> Im Planungsraum kommen nur zwei künstliche Seen vor. Diese sind der Stausee nordöstlich von Dörrebach bei Stromberg (6012-1052) und der "Silbersee" im ehemaligen Steinbruch auf dem Lemberg (6212-2040).

<sup>124</sup> Die Biotopkartierung macht keine Angaben zu eventuellen Wasserpflanzengesellschaften der beiden Seen. Auch BLAUFUSS & REICHERT (1992) machen keine Angaben über typische Wasserpflanzen in den beiden Seen.

<sup>125</sup> Die Pflanzengesellschaften der Ufer eines Sees zeigen in einem hohen Maß eine gute Übereinstimmungen mit den in Biotopsteckbrief 4: Tümpel, Weiher und Teiche beschriebenen Gesellschaften.

<sup>126</sup> Die Pflanzengesellschaften der Röhrichtzone sind in Biotopsteckbrief 7: Röhrichte und Großseggenriede dargestellt.

<sup>127</sup> Die meisten Tierarten lassen sich nicht eindeutig einem der Gewässertypen See, Weiher oder Teich zuordnen. Die in Biotopsteckbrief 4: Tümpel, Weiher und Teiche genannten Arten sind auch an den Seen zu erwarten. Die bei den Seen aufgeführten Vogelarten besiedeln auch größere Teiche und Weiher.

<sup>128</sup> Mangels geeigneter Gewässer fehlt der Haubentaucher im Planungsraum als Brutvogel. Bei reduzierter Störung durch Badende und freier Entwicklung der Ufervegetation wäre eine Ansiedlung am Stausee nordöstlich Dörrebach, dem einzigen größeren Stillgewässer des Planungsraums, möglich.



größere, offene Wasserflächen	wässernähe (WÜST 1981). Vor allem für Taucher-, Enten- und Säger-Arten sind größere ungestörte Wasserflächen als Mauser- und Überwinterungsräume notwendig.
vielfältig strukturierte Gewässer mit vollständig ausgebildeter Vegetationszone	Libellen: reichstrukturierte Verlandungszone aus Flachwasser und Röhrichtbeständen; neben Kleinlibellen (z.B. Azurjungfern und Binsenjungfern) zählen Großlibellen (z.B. Heidelibellen, Mosaikjungfern oder Smaragdlibellen) zu den Arten solcher Gewässer. Charakteristische Arten von Gewässern mit gut ausgebildeten Tauch- und Schwimmblattpflanzenbeständen sind: <i>Erythronia najas</i> , <i>E. viridulum</i> (Großes und Kleines Granatauge) und <i>Cordulia aenea</i> (Gemeine Smaragdlibelle) <sup>131</sup> .
reichstrukturierte bzw. vegetationsfreie Uferpartien	Während des Frühjahr- und Herbstdurchzuges werden die Seeufer als Rast- und Nahrungsbiotope von verschiedenen Limikolenarten (u. a. Flußuferläufer, Waldwasserläufer) aufgesucht.

Haubentaucher, Krick- und Knäkente brüten an ungestörten Gewässern von teilweise unter 1 ha Flächengröße (vgl. PRINZIGER et al. 1988). Der Haubentaucher bevorzugt aber im Regelfall Seen und größere Weiher bzw. Teiche einer Größe von über 10 ha mit einer Wassertiefe von mehr als 2 m (BERNDT & DRENCKHAHN 1974)<sup>132</sup>. Zur Nestanlage werden Schilfflächen mit einer Ausdehnung von ca. 50 m benötigt (BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966)<sup>133</sup>.

Die Biotopqualität von Seen korreliert eng mit der Vielfalt und Ausdehnung der Verlandungszone, der Schwimm- und Tauchblattzone, der Wasserfläche sowie der Wasserqualität.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster - Wasserqualität

<sup>129</sup> Der erste Brutnachweis für die Reiherente im Planungsraum besteht für das NSG "Untere Nahe" (EISLÖFFEL 1991). Vermutlich hängt die Ansiedlung mit dem Austrocknen von Brutplätzen im NSG "Mortkaute" bei Bingen zusammen. Eine Ansiedlung der Art, die sich seit Beginn dieses Jahrhunderts in Deutschland von Osten her ausbreitet und inzwischen viele Gebiete besiedelt hat (RHEINWALD 1993), wäre im Planungsraum neben dem unteren Nahetal ebenfalls lediglich am Stausee nordöstlich Dörrebach möglich.

<sup>130</sup> Krick- und Knäkente kommen aktuell als Brutvögel im Planungsraum nicht vor; wie die Reiherente brüten sie im NSG "Mortkaute" bei Bingen (SCHULTE 1993), das für viele Vogelarten eutropher Flachgewässer ein landesweit bedeutendes Brutgebiet ist (vgl. KUNZ & SIMON 1987). Beide Arten brüteten früher auch im heutigen NSG "Untere Nahe" (BLAUFUSS et al. 1981), so daß eine Wiederansiedlung von dem rund 4 km von der Kreisgrenze entfernten Vorkommen bei Bingen ähnlich wie bei der Reiherente möglich erscheint. Der Stausee nordöstlich von Dörrebach ist aufgrund der spärlichen Ufervegetation im jetzigen Zustand als Brutbiotop für die beiden Entenarten ungeeignet.

<sup>131</sup> *Cordulia aenea* stellt hohe Ansprüche an die Vegetationszonierung eines Gewässers. In der Regel liegen die von der Art angenommenen Biotope (wald)geschützt. Einer mehr oder weniger locker ausgebildeten Riedzone muß eine Schwimm- bzw. Tauchblattzone aus Tausendblatt oder Sphagnen vorgelagert sein, die sowohl als Eiablageort als auch als Lebensraum der Larven dient (SCHORR 1990).

<sup>132</sup> Gewässer unter 10 ha waren in Schleswig-Holstein oft nur sporadisch besiedelt; die Siedlungsdichte stieg mit der Gewässertiefe an; geringere Tiefen als 0,8-2 m wurden nicht toleriert.

<sup>133</sup> Haubentaucher können auch an anderen Uferstrandstrukturen (z.B. überhängende Weidenäste etc.) ihr Nest verankern.

- 
- |   |   |
|---|---|
| Linie abhängig von  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ausdehnung der Verlandungszone</li><li>- Ausdehnung der Schwimm- und Tauchblattzone</li><li>- Ausdehnung der Wasserfläche</li><li>- Störungsfreiheit.</li></ul> |
| Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit | <ul style="list-style-type: none"><li>- Röhrichten und Großseggenrieden</li><li>- Tümpeln, Weihern und Teichen</li><li>- Bruchwäldern</li><li>- Grünlandbiotopen</li></ul>                              |

### **Zielgrößen der Planung**

Die im Planungsraum ausgeprägten Seen verschiedenster Größenklassen sind einschließlich großflächiger Verlandungs- bzw. Uferbereiche zu sichern.

## 6. Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Naß- und Feuchtwiesen sowie Kleinseggenriede sind Grünlandgesellschaften unterschiedlicher Struktur und Nutzungsintensität auf staufeuchten bis dauerhaft nassen und z.T. quelligen Standorten<sup>134,135</sup>. Es handelt sich um:

- ehemals ein- bis zweischürige, regelmäßig gedüngte Futterwiesen in den flacheren Talmulden der Senken sowie auf der Talsohle der meisten der größeren Bach- und Flußauen des Planungsraumes,
- einschürige, kaum oder nicht gedüngte Futter- und Streuwiesen sowie nasse Teilflächen ehemals extensiv beweideter Gemeindeviehweiden in quellig-sumpfigen Bachursprungsmulden und Bachtälern (besonders in den höheren Lagen des Hunsrücks und der Soonwaldvorstufe).

Durch anhaltende Nutzungsaufgabe haben sich aus der standörtlich und kulturhistorisch bedingten großen Vielfalt der Grünlandgesellschaften feucht-nasser Standorte vielfach einheitliche, hochwüchsige Mädesüß-Hochstaudenfluren entwickelt; diese haben die übrigen Naß- und Feuchtwiesentypen verdrängt und sind heute im Planungsraum weit verbreitet.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

#### Mädesüß-Hochstaudenfluren (Filipendulion)

Hochstaudensäume und großflächige Brachestadien aufgelassener Feuchtwiesen auf nährstoffreichen, vorzugsweise basenarmen Standorten

Valeriano-Filipenduletum (Baldrian-Mädesüß-Flur) und Filipendula ulmaria-Gesellschaft (Mädesüß-Bestände)

#### Sumpfdotterblumenwiesen (Calthion)

montane Feuchtwiesen auf sauren und kühlen, nur mäßig nährstoffreichen, überwiegend nicht gedüngten Standorten<sup>136</sup>

Deschampsia cespitosa-Polygonum bistorta-Gesellschaft (Rasenschmielen-Knöterich-Feuchtwiesen).

Naßwiesen auf nährstoff- und basenreichen Böden in warmen Tieflagen

Sanguisorbo-Silaetum (Wiesenknopf-Silgenwiese)<sup>137</sup>

<sup>134</sup> Auf Mineral- und Anmoorböden sowie seltener auf Torfböden (Pseudogleye, Naß- und Anmoorgleye, Niedermoor) eutropher bis oligotropher Standorte.

<sup>135</sup> Verbreitungsschwerpunkte des Biotoypes sind der Soonwald, die Soonwaldvorstufe und die Kaiserstraßensenke. In den übrigen Gebieten kommen die Gesellschaften nur sehr selten und meist kleinflächig vor.

<sup>136</sup> Hierbei handelt es sich im Allgemeinen um jüngere Brachestadien.

<sup>137</sup> Die Biotopkartierung gibt nur einen Fundort der Gesellschaft bei Eisenberg im Rheinhessischen Tafel- und Hügelland an. Darüber hinaus kommt die Silge noch in Naßwiesen in der Kaiserstraßensenke vor.

Naßwiesen auf mäßig nährstoffreichen, kaum gedüngten, quellig-sumpfigen Standorten mit hochanstehendem, wenig bewegtem Grundwasser<sup>138</sup>

Scirpetum sylvatici (Waldsimen-Quellwiesen)<sup>139</sup>

Pfeifengraswiesen (Molinion)

Feuchtwiesen auf wechselfeuchten bis wechsel-nassen, oft staufeuchten, meist sauren, örtlich auch basenreichen, nährstoffarmen, nicht gedüngten, Standorten<sup>140</sup>

Juncus-Molinia caerulea-Gesellschaft (Binsenreiche Pfeifengraswiesen) und Molinietum caeruleae (Reine Pfeifengraswiesen)<sup>141,142</sup>

Waldbinsen-Wiesen (Juncion acutiflori)

Naßwiesen auf sauren, nährstoffarmen und kaum gedüngten, quelligen, oft vermoorten Standorten

Juncetum acutiflori (Waldbinsen-Wiesen)<sup>143</sup>

Kleinseggenriede (Caricion fuscae)

kurzrasige Naßwiesen auf sehr sauren und nährstoffarmen, nicht gedüngten, dauerhaft staunassen, z.T. episodisch überfluteten Standorten

Caricetum fuscae (Braunseggensumpf)<sup>144</sup>

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Als anthropogene Ersatzgesellschaften von Au- und Bruchwäldern sind die Naß- und Feuchtwiesen ohne extensive Bewirtschaftung nicht stabil und dementsprechend bestandsbedroht. Sie entwickeln sich mittelfristig zu einheitlichen, nassen Hochstaudenfluren.

<sup>138</sup> Höchstens einschürig, im Allgemeinen kaum genutzt.

<sup>139</sup> Die Waldsimenwiese kommt meist kleinflächig fast im gesamten Planungsraum vor. Von der Biotopkartierung wurden 51 Bestände kartiert.

<sup>140</sup> Primär als einschürige Streuwiesen, sekundär als Entwicklungsstadien entwässerter Waldbinsen-Wiesen und Kleinseggenriede; im allgemeinen brachliegend.

<sup>141</sup> Der Verbreitungsschwerpunkt der Pfeifengraswiesen liegt in den Quellmulden des Hunsrücks. Häufig stehen sie hier im Komplex mit Bruchwäldern, Niedermoorgesellschaften und Borstgrasrasen. Die Bestände sind meist nur kleinflächig ausgebildet (BLAUFUSS & REICHERT 1992, MANZ 1989). Weitere Vorkommen befinden sich in der Soonwaldvorstufe und im Stumpfwald.

<sup>142</sup> Von besonderer floristischer Bedeutung ist das Vorkommen der Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*) in Pfeifengraswiesen bei Stromberg sowie im Donnersberg bei Dannenfels.

<sup>143</sup> Verbreitungsschwerpunkte der Waldbinsen-Wiese sind der Soonwald mit 31 Fundortsangaben und die Soonwaldvorstufe mit sieben Vorkommen. Für das übrige Gebiet des Planungsraumes werden von der Biotopkartierung nur noch 4 Vorkommen angegeben. Das Juncetum acutiflorae bildet in den Quellmooren des Hunsrücks häufig Komplexe mit Bruchwäldern und weiteren Pflanzengesellschaften auf Niedermoorstandorten (REICHERT 1975).

<sup>144</sup> Die Gesellschaft kommt schwerpunktmäßig im Soonwald vor. Sie ist dort typischer Bestandteil der Biotopkomplexe der Quellmoore und Bruchwälder des Hunsrücks (SCHWICKERATH 1975). Darüber hinaus gibt es seltene Vorkommen der Gesellschaft in der Soonwaldvorstufe und im Stumpfwald.

Besonders die Naßwiesen und Kleinseggenriede nährstoffarmer Standorte haben infolge von Entwässerung und Düngung im Laufe der letzten Jahrzehnte im Planungsraum starke Bestandseinbußen erlitten und kommen heute in flächenhaften Ausprägungen nur noch in den höheren Lagen vor. Sie sind aktuell stark durch Eingriffe in den Wasserhaushalt (Entwässerung, Teichanlagen), durch Nutzungsintensivierung (Umbruch, Düngung, Überführung in mehrschürige Wiesen mit frühem 1. Schnittermin) sowie durch Aufforstungen bestandsbedroht<sup>145</sup>.

Das vielfältige Feuchtgrünland der Naheau ist größtenteils durch infrastrukturelle Maßnahmen vernichtet bzw. in den fragmentarischen Restbeständen gefährdet.

### Biotop- und Raumannsprüche

wenig strukturierte, offenliegende niedrigwüchsige, weitgehend baumfreie Feuchtwiesen sowie feuchte Magerwiesen und Weiden in wenig geneigter Lage

Kiebitz: entscheidender Auslöser für die Brutplatzwahl im Frühjahr ist eine graubraune bis graugrüne Bodenfarbe; diese zeigt in Grünlandflächen Bereiche mit hoher Bodenfeuchtigkeit und kurzer, schütterer bis fehlender Vegetationsdecke zu Beginn der Vegetationsperiode an (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1975)<sup>146,147</sup>.

von Mädesüß geprägte Hochstaudensäume und flächige Brachestadien aufgelassener Feuchtwiesen

Violetter Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), dessen Raupe nur an Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) frißt<sup>148</sup>.

Ausgedehntes und kontinuierliches Blütenangebot: herausragende Funktion als Nahrungshabitat für Tagfalter, Schwebfliegen und Hautflügler, insbesondere für Wildbienen (vgl. WESTRICH 1989a,b, OPPERMANN 1987).

Hoher Anteil abgestorbener Pflanzenteile: wichtiger Brutbiotop für in solchen Strukturen nistende Maskenbienen (*Hylaeus* sp.) (vgl. SCHWENNINGER in ROWECK 1987).

<sup>145</sup> Verlust, Beeinträchtigung und zunehmende Gefährdung von Feucht- und Naßwiesen durch Aufforstung, Brachfallen Entwässerung oder Nutzungsintensivierung werden für große Teile des Planungsraumes beschrieben (BLAUFUSS 1983, SCHREIBER 1990, BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>146</sup> Abgesehen von ausgedehnten Waldgebieten im Soonwald und am Donnersberg ist der Kiebitz im Planungsraum zwar verbreitet, tritt dabei aber in gebietsweise unterschiedlicher Siedlungsdichte auf. Im Donnersbergkreis wurden nur acht Vorkommen erfaßt, die überwiegend im Westteil des Kreises im Bereich von Kaiserstraßensenke, Lichtenberg-Höhenrücken und Alsenzer Höhen liegen (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Deutlich dichter besiedelt sind Teile des Landkreises Bad Kreuznach, wo ein Vorkommensschwerpunkt in den Wiesen der Soonwald-Vorstufe im Gebiet zwischen Pferdsfeld und Spabrücken liegt. Insgesamt wurden im Landkreis Bad Kreuznach 23 Reviere kartiert (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

<sup>147</sup> Entsprechende Biotopstrukturen können auch auf der Sohle von Abgrabungsflächen und auf Ackerflächen vorhanden sein, wobei feuchte Flächen eindeutig bevorzugt werden. Bei den auch im Planungsraum zu beobachtenden, verstärkten Bruten auf Ackerland (HAND & HEYNE 1984) muß jedoch von sehr hohen Brutverlusten und einer äußerst geringen Reproduktionsrate dieser Teilpopulationen ausgegangen werden (vgl. z.B. GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1975, SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987).

<sup>148</sup> Der Violette Perlmutterfalter kommt im Planungsraum vorwiegend im Soonwald und in der Soonwald-Vorstufe vor. Im Rahmen der Tagfalterkartierung 1993 wurde die Art an zehn Standorten gefunden. In den anderen Regionen ist die Art selten und konnte nur an einer Stelle am Königsbach bei Marienthal am nördlichen Donnersbergtrand festgestellt werden (WEIDNER in FÖA 1993b). Die Biotopkartierung gibt zwei weitere Fundorte für den Donnersbergkreis an: Moschelbachtal nördlich Teschenmoschel (6312-3014), Feuchtgebiet am Rodenbach (6414-1018). Nach KRAUS (1993) wurde *B. ino* auch bei Montforter Hof und Sippersfeld gefunden. Insgesamt ist mit der Zunahme der Feuchtbrachen in den letzten Jahren eine regionale Ausbreitung von *Brenthis ino* zu beobachten (vgl. z.B. KUDRNA 1988, BROCKMANN 1989).

vielfältig strukturierte Hochstaudensäume und staudenreiche Feuchtwiesen

Rohrammer: Optimalbiotope sind 1-2 m hohe Staudenfluren mäßig feuchter Standorte mit einer bodendichten unteren und einer sehr lockeren oberen Vegetationsschicht<sup>149,150</sup>. Typische Rohrammerbiotope sind vielfach linear in Röhrichtbeständen entlang von Gräben, Bächen und in der Uferzone von Flüssen entwickelt (BRAUN & HAUSEN 1991, FRANZ 1989).

flächige Brachestadien aufgelassener Feuchtwiesen in Vernetzung mit feuchtem und trockenem Extensivgrünland (z.B. Sumpfdotterblumen-, Pfeifengras-, Glatthaferwiesen, Borstgras-, Halbtrockenrasen) in Bereichen mit warmfeuchtem Kleinklima

Silberscheckenfalter (*Melitaea diamina*)<sup>151</sup>: Gesamtlebensraum in waldumgebenen, feuchten Grünlandbiotopen, wo neben dem erforderlichen warmfeuchten Mikroklima ein Nebeneinander von ungenutzten, hochwüchsigen (Mager-) Grünlandbiotopen mit (oligotrophen) quellig nassen und trockenen Standorten gegeben ist<sup>152</sup>.

Klee-Widderchen (*Zygaena trifolii*): Lebensraum in feuchten, an *Lotus uliginosus* (Sumpfhornklee) reichen Pfeifengras- und Glatthaferwiesen in Verzahnung mit Sumpfdotterblumenwiesen und Kleinseggenrieden<sup>153</sup>.

Mädesüß-Hochstaudenfluren mit unmittelbar benachbarten, offenen, trocken-warmen Kleinstandorten: die Wildbienen *Macropis labiata*, *Epeoloides coecutiens*, *Melitta nigricans* (vgl. SCHWENNINGER in ROWECK 1987, BRECHTEL 1987, WESTRICH 1989a,b)<sup>154</sup>.

<sup>149</sup> Vgl. MILDENBERGER (1984), FRANZ (1989), SCHIESS (1989) oder HEISER (1974).

<sup>150</sup> Verbreitungsschwerpunkt im Planungsraum sind die Röhrichtbestände in den feuchten Niederungen der Kaiserstraßensenke im südwestlichen Donnersbergkreis. Größere Bestände der Rohrammer gibt es auch in der unteren Naheebene, dagegen fehlt sie in anderen Regionen des Planungsraumes auf weiten Strecken (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

<sup>151</sup> Die insgesamt 32 bei der Tagfalterkartierung 1993 festgestellten Vorkommen liegen ausschließlich im Landkreis Bad Kreuznach, wo der Silberscheckenfalter verbreitet in den feuchten Tälern von Soonwald und Soonwaldvorstufe auftritt. Zusammen mit *C. selene* und *P. hippothoe* zählte er zum typischen Arteninventar der Feucht- und Naßwiesen der Bachtäler des Soonwaldes. Die Art wurde aber auch an trockenen Standorten an den Hängen des Nahetals gefunden. Nach den Angaben von VOGT (1983) und KRAUS (1993) kommt *M. diamina* auch an einigen Stellen im Donnersbergkreis im Bereich der Alsenzer Höhen und der westlichen Donnersberggrandhöhen vor.

<sup>152</sup> Geeignete Larvallebensräume finden sich dabei sowohl in den Beständen von Sumpf-Baldrian (*Valeriana officinalis*) der nassen Hochstaudenfluren, was im Planungsraum für den Soonwald zutrifft, als auch in den Beständen des Schmalblättrigen Arznei-Baldrians (*Valeriana wallrothii*) in trockenen Gebüschsäumen (vgl. WEIDEMANN 1995), welche wohl auch im Nahetal die bevorzugten Entwicklungsbiotope sind.

<sup>153</sup> Bei der Tagfalterkartierung wurde die Art in 20 Biotopen festgestellt, wovon 18 im Soonwald und der Sonnwald-Vorstufe liegen. Nur zwei Fundorte liegen im Donnersbergkreis im oberen Tal des Kandelgrabens bei Marienthal am nördlichen Donnersberggrand und in einem feuchten Wiesengelände am oberen Potzbach im Südwesten des Kreises. KRAUS (1993) gibt außerdem Oberhausen/Nahe und Montforter Hof als neuere Fundorte an. Nach der Einschätzung von FÖHST & BROSZKUS (1992) war *Z. trifolii* früher erheblich häufiger.

<sup>154</sup> Als bodennistende Arten, die ausschließlich auf eine Pollen- und Nektarquelle spezialisiert sind, wird ihr Vorkommen sowohl vom Vorhandensein geeigneter offener, trocken-warmer Nisthabitate (z.B. Abbruchkanten, Böschungen mit offenen Bodenstellen) als auch v.a. vom Vorkommen ihrer Pollenquellen Gilb- bzw. Blutweiderich (*Lysimachia vulgaris* bzw. *Lythrum salicaria*) bestimmt, die zu den kennzeichnenden Pflanzenarten der Mädesüß-Hochstaudenfluren gehören.

von *Polygonum bistorta* (Wiesenknöterich) dominierte, höherwüchsige montane Sumpfdotterblumenwiesen kühl-feuchter Standorte in Kontakt zu Gebüsch oder lichten Waldbeständen)

Randring-Perlmutterfalter (*Proclissiana eunomia*): im wechsellückigen Bereich der meist unbewirtschafteten quelligen Bachsprungmulden und ähnlich strukturierten Biotopen. Obligatorische Habitat-elemente sind lichte Weidenbüsche, (einzelne Erlen oder schmale Bachuferwaldbestände) und ausge dehnte Bestände von Wiesenknöterich als einziger Raupenfutterpflanze (eigene Beobachtungen in Hunsrück und Eifel; SBN 1987)<sup>155</sup>.

Kleiner Ampferfeuerfalter (*Palaeochrysophanus hippothoe*)<sup>156</sup>: wichtig für das Vorkommen im Planungsraum sind eine offene Habitatstruktur mit reichlichem Vorkommen von Großem Sauerampfer (*Rumex acetosa*) bzw. Wiesenknöterich (*Polygonum bistorta*). Eine besondere Bedeutung kommt möglicherweise sonnigen, windgeschützten Rändern an Gräben und vor Gehölzbeständen zu, wo Grünlandstreifen bei der regelmäßigen Bewirtschaftung stehen bleiben (vgl. SBN 1987, KUDRNA 1988, BLAB & KUDRNA 1982, eigene Beobachtungen).

relativ niederwüchsige, lockere und blütenarme Kleinseggenriede und Waldbinsen-Wiesen mooriger, dauerhaft nasser Standorte in enger Beziehung zu Gebüsch oder Waldrändern

Für den Braunfleck-Perlmutterfalter (*Clossiana selene*) sind die innerhalb ausgedehnter Feuchtgrünlandkomplexe gelegenen Biotope wesentlicher Teillebensraum (v.a. Larvallebensraum)<sup>157,158</sup>.

Bekassine: Bruthabitat in von Seggen und Binsen geprägten, offen liegenden Naßwiesen. Als Nahrungs- und Rasthabitat werden von Flachwasser durch-

<sup>155</sup> Der einzige Hinweis auf ein Vorkommen der Art im Planungsraum ist die Angabe der Biotopkartierung für die Landwiese am Lametbach (6011-4046) im Soonwald. Im Rahmen der eigenen Tagfalterkartierung konnte die Art hier aber nicht bestätigt werden. Ein Fundort im Guldenbachtal südöstlich von Rheinböllen im Rhein-Hunsrück-Kreis (LfUG & FÖA 1994b) lassen ein sporadisches Vorkommen im Planungsraum als durchaus möglich erscheinen. Die landesweit vom Aussterben bedrohte Art kommt in Rheinland-Pfalz außerhalb der Eifel, wo sie stellenweise recht häufig ist, sonst nur sehr selten im Hunsrück vor (vgl. LfUG & FÖA 1993a, 1994a,b).

<sup>156</sup> Der Kleine Ampferfeuerfalter kommt im Planungsraum nur im Soonwald vor, wobei es sich um Vorkommen am Rande des nahezu flächendeckenden Verbreitungsgebietes im Hunsrück handelt (vgl. LfUG & FÖA 1994d). Bei der Tagfalterkartierung 1993 wurde die Art insgesamt auf neun Untersuchungsflächen festgestellt. Das Fehlen der Art in den übrigen Gebieten des Planungsraum erklärt sich mit einer großräumigen Verbreitungsgrenze in Rheinland-Pfalz, die etwa entlang des Hunsrück-Südrandes verläuft. Danach bleiben die Gebiete Rheinhessens und der Pfalz weitgehend unbesiedelt (KRAUS 1993). In den Feuchtwiesen des Pfälzer Waldes wird *P. hippothoe* durch den Violetten Feuerfalter (*Heodes alciphron*) vertreten (DE LATTIN et al. 1957, KRAUS 1993).

<sup>157</sup> Ähnlich wie bei *P. hippothoe*, *M. diamina* und *B. ino* liegt auch der Vorkommensschwerpunkt von *C. selene* innerhalb des Planungsraumes im Soonwald und dessen Randbereichen. Mit 33 bei der Tagfalterkartierung 1993 erfaßten Fundorten war der Braunfleck-Perlmutterfalter hier die häufigste Tagfalterart der Feucht- und Naßwiesen. Im übrigen Planungsraum wurde die Art bei der Tagfalterkartierung nicht gefunden, nach Angaben der Biotopkartierung kommt sie aber auch an wenigen Stellen der Alsenzer Höhen, der westlichen Donnersberrandhöhen und der Randbereiche des Pfälzer Waldes vor.

<sup>158</sup> Die Raupe lebt an (ausgeprägten) Beständen des Sumpfeilchens (*Viola palustris*). Weiterhin ist für das Vorkommen des Braunfleck-Perlmutterfalters ein gewisser Windschutz durch angrenzende Gehölzstrukturen, z.B. von Wald- und Gebüschrändern, hervorzuheben (vgl. BLAB & KUDRNA 1982), da die Eiablage bevorzugt an mikroklimatisch günstigen, lokal warmen Stellen der Entwicklungshabitate stattfindet (vgl. WILLMOTT in HEATH et al. 1984).

drungene, lückige, nicht zu hochwüchsige Vegetationsbestände am Rand von Gewässern oder in nassen Geländemulden (z.B. Großseggenriede) benötigt (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1977, WÜST 1981)<sup>159</sup>.

Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*): niedrigwüchsige Kleinseggen-Sümpfe sowie durch Bewirtschaftung zeitweise kurzrasige Naßwiesen (DETZEL 1991)<sup>160</sup>.

Individuenstarke Populationen von *Brenthis ino* entwickeln sich v.a. in ausgedehnten, weitgehend ungenutzten Feuchtgrünlandbiotopkomplexen, in denen Mädesüß-Hochstaudenfluren vorherrschen. Die Art scheint in der Lage zu sein, entlang von hochstaudengesäumten Gräben über Distanzen von bis zu 5 km neue Biotope zu besiedeln<sup>161</sup>.

In optimal strukturierten Hochstaudensäumen<sup>162</sup> oder schilfreichen Großseggenrieden kann die von einem Rohammerpaar beanspruchte Mindestrevierfläche zwischen 720 m<sup>2</sup> und 830 m<sup>2</sup> liegen (vgl. FRANZ 1989, HEISER 1974); im Regelfall ist ein Revier aber zwischen 1,3-2,3 ha groß (SCHIESS 1989, HANDKE & HANDKE 1982).

Für die charakteristischen, auf feuchte Mädesüß-Hochstaudenfluren als Pollen- und Nektarquelle spezialisierten Wildbienenarten nimmt SCHWENNINGER (in ROWECK 1987) einen Radius von 300 m als Aktionsraum an, in dem unter günstigen Verhältnissen geeignete (kleinflächige), trockene Nisthabitate für diese bodennistenden Arten vorhanden sein sollten.

Im Bereich des Soonwalds betrug der mittlere Abstand zwischen den zum Teil durch größere Waldbestände umschlossenen Vorkommen des Silberscheckenfalters 1,6 km (200-3.800 m), wobei geeignete, isoliert gelegene Feuchtwiesen ab einer Flächengröße von etwa 1 ha besiedelt waren. Der Falter verhält sich relativ immobil (vgl. KUDRNA 1988, WEIDEMANN 1988).

---

<sup>159</sup> Hinweise auf Brutvorkommen gibt es aus dem Planungsraum - auch aus früheren Jahren - nicht (KUNZ & SIMON 1987). Nach den Angaben der Biotopkartierung tritt die Bekassine lediglich zur Zugzeit an Gewässerrändern und in feuchten Wiesen auf.

<sup>160</sup> Nennenswerte Vorkommen der Sumpfschrecke im Planungsraum scheinen nur im südlichen Donnersbergkreis zu bestehen. Nach den vorliegenden Informationen der Biotopkartierung kommt die Art an zwei Stellen in den feuchten Niederungen der Kaiserstraßensenke vor: im Röhricht westlich Langmeil (6413-1045) und vom Feuchtgebiet oberhalb Rohrbach (6413-3012). FROELICH (1990) nennt den Fundort "Feuchtgebiete in subrezenter Naheue südlich Unterflur" (zwischen Merxheim und Weiler) als einen von fünf bekannten Fundorten im Reg.bez. Koblenz.

<sup>161</sup> KUDRNA (1988) konnte den Violetten Perlmutterfalter in der Hohen Rhön in vielen kleineren Kolonien feststellen, die teilweise untereinander durch mit Mädesüß bewachsene Gräben verbunden waren; dabei betrug die kürzeste Entfernung zwischen zwei Kolonien 1 km, die weiteste Entfernung zwischen zwei benachbarten Kolonien 4 km. Im Raum Altenkirchen (vgl. LfUG & FÖA 1991a) mit einem dichten Netz von kleinen *Brenthis ino*-Vorkommen, beträgt die überschlägig ermittelte durchschnittliche Entfernung zwischen den einzelnen Teilpopulationen rund 1 km (200-2.300 m), wobei 60% aller Vorkommen unter 1.000 m voneinander entfernt liegen. Ähnliche Werte konnten im Planungsraum bei den eigenen Erhebungen festgestellt werden. Hier wurden in der Soonwald-Vorstufe in einem ca. 15 km<sup>2</sup> großen Gebiet bei Spabrücken 6 Vorkommen festgestellt, die im Mittel 1,4 km (300-2.500 m) voneinander entfernt lagen. Einzelne dispergierende bzw. an lokalen Blütenkonzentrationen, v.a. von Sumpfkatzdistel (*Cirsium palustre*), nahrungssuchende Violette Perlmutterfalter konnten im Planungsraum Hunsrück in einer Entfernung von durchschnittlich 360 m (150-650 m) von den nächsten potentiellen Entwicklungshabitaten auf Feucht- und Magerwiesen bzw. Borstgrasrasen festgestellt werden, die an die eigentlichen Mädesüß-Hochstaudenfluren angrenzten (LfUG & FÖA 1994d). LÜTTMANN in HARFST & SCHARPF (1987) konnte einen markierten Falter in einer Entfernung von 1.500 m vom Fangort wiederfangen.

<sup>162</sup> Solche oft nur 2-5 m breite Biotopflächen sind allerdings durch Mahd während der Brutzeit, z.B. im Zuge der Bewirtschaftung angrenzender Wiesen oder bei der Gewässerunterhaltung, stark gefährdet (FRANZ 1989).



Der Flächenanspruch einer bodenständigen Population des Klee-Widderchens ist verglichen mit anderen Zygaeniden sehr gering. EBERT & RENNWALD (1994a) beschreiben eine überlebensfähige Population an einem Straßenrand von 40 x 3 m Fläche. Auch die im Soonwald besiedelten Flächen sind teilweise deutlich kleiner als 1 ha. EBERT & RENNWALD (1994a) verweisen auf die extreme Standorttreue und geringe Flugaktivität insbesondere der Weibchen von *Z. trifolii*. Danach findet bereits nach statistisch ermittelten Werten bei einer Entfernung von 30-34 m zwischen zwei Sub-Populationen so gut wie kein Genaustausch mehr statt. Dies bedeutet - auch aus Sicht des Naturschutzes, daß einerseits bereits auf kleinen Flächen die Art effektiv geschützt werden kann, andererseits aber die Besiedlung neuer Flächen sehr schwierig ist.

Der Braunfleck-Perlmutterfalter kommt in voneinander getrennten Einzelpopulationen vor. Diese benötigen ein Minimalareal von 5 bis 10 ha (THOMAS 1984, HEATH et al. 1984: Großbritannien); in Rheinland-Pfalz besiedelt die Art auch kleinere Areale (eig. Beob.). So werden im Planungsraum im dicht besiedelten Soonwald auch Flächen, die völlig von Wald umgeben sind ab einer Größe von etwa 1 ha besiedelt. Für das Vorkommen der Art günstige Biotopkomplexe umfassen windgeschützt liegende Kleinseggenriede und Waldbinsen-Wiesen (v.a. Larvallebensräume) innerhalb von ausgedehnten Naß- und Feuchtwiesenflächen (Sumpfdotterblumenwiesen, auch Pfeifengraswiesen). Diese dienen als Nahrungshabitate, ebenso wie die angrenzenden blütenreichen Magergrünlandflächen (z.B. Arrhenatherion- bzw. Polygono-Trisetion-Gesellschaften). Im Soonwald bestehen wahrscheinlich intensive Vernetzungsbeziehungen zwischen den einzelnen Vorkommen, insbesondere in den offeneren Landschaften am Soonwaldrand. Hier beträgt die mittlere Entfernung zwischen den Vorkommen 1,1 km (100-2.500 m).

Im Planungsraum Mosel, der Teile des Südwestlichen Hunsrücks einschließt, betrug die durchschnittliche Flächengröße aller Vorkommen des Kleinen Ampferfeuerfalters 10 ha (0,1-31 ha) (LfUG & FÖA 1993b). Diese Durchschnittsgröße gilt nach überschlägigen Ermittlungen nicht für den Bereich des Soonwalds, wo die kleinsten besiedelten Flächen im Regelfall größer als 2 ha sind<sup>163</sup>. In Verbreitungsschwerpunkten mit sehr hohen Fundortdichten, z.B. in den Hochmulden des westlichen Hunsrücks, stehen die festgestellten Kolonien des Kleinen Ampferfeuerfalters potentiell über Wiesen mit ähnlichen Strukturen untereinander in Verbindung. Die Entfernung zwischen jeweils zwei Vorkommen, die im Soonwald meist durch Wälder voneinander isoliert werden, betragen hier im Schnitt 2,5 km (800-5.800 m). Im Hunsrück liegen die Distanzen bei 0,5-3 km in den Verbreitungsschwerpunkten (in der Eifel 0,5 bis 2,5 km und im Hohen Westerwald 1,0-6,4 km; LfUG & FÖA 1991b, LfUG & FÖA 1994a). In der Hohen Rhön sieht KUDRNA (1988) die Kolonien des dort weitverbreiteten und verhältnismäßig häufigen Kleinen Ampferfeuerfalters bei einer durchschnittlichen Entfernung zwischen den Einzelpopulationen von 2,8 km (0,9-5,3 km) als miteinander ausreichend vernetzt an.

Knapp außerhalb des Planungsraums besiedelt die zur Zeit einzige bekannte Population des Randrauring-Perlmutterfalters im östlichen Hunsrück eine Naßwiesenbrache im Guldenbachtal von etwa 1,8 ha. Nach eigenen Beobachtungen in der Eifel reichen für die Art kleine Flächen zur Populationsbildung aus, wenn diese den strukturellen und kleinklimatischen Mindestanforderungen an den Lebensraum entsprechen (vgl. LfUG & FÖA 1994a). EBERT & RENNWALD (1991) dokumentieren Angaben über Kleinstpopulationen, die Wiesenknöterichbestände von ca. 500 m<sup>2</sup> bzw. sogar noch kleinere Flächen mit der Futterpflanze der Raupe besiedeln. Dies deckt sich mit Eigenbeobachtungen aus Eifel und Hunsrück. Zu den Austauschprozessen zwischen diesen Kleinstpopulationen liegen keine veröffentlichten Angaben vor; Beobachtungen z.B. aus dem Primmerbachtal (Landkreis Bitburg-Prüm) zeigen jedoch, daß auch mehrere hundert Meter abseits der engeren Fortpflanzungsbiotope Tiere flogen. Die Art scheint demnach mobil zu sein.

---

<sup>163</sup> Im Westerwald betrug die Biotopgröße individuenstarker Populationen im Durchschnitt 17 ha (LfUG & FÖA 1991b). Im Planungsraum Eifel lag die durchschnittliche Flächengröße aller Vorkommen der Art bei ca. 23 ha (0,6-100 ha) (LfUG & FÖA 1994a). Ebenso wie in der Eifel waren alle Vorkommen 1992/93 relativ individuenschwach (bis 10 Individuen/Begehung).

Im Allgemeinen kann als Mindestgröße von Naßwiesen, die die Bekassine als Brutplatz nutzt, eine Fläche zwischen 2,2 und 3 ha gelten. Dieser Wert wird nur unterschritten, wenn die Umgebung des Brutplatzes mit weiteren Feucht- und Naßwiesen als Nahrungsgebiet ausgestattet ist (unter Umständen nur 0,6 ha) (VOGT 1994b). Diese umliegenden Nahrungsflächen haben nach VOGT eine Flächengröße von 4,2 bis 113 ha, so daß der Gesamtlebensraum der Bekassine bei mindestens 6 ha Ausdehnung anzusetzen ist. Der Kiebitz besiedelt wenig geneigte (Feuchtgrünland-) Biotopflächen mit niedriger Vegetationsstruktur, einer Mindestgröße von 5 ha (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1975) und einem Mindestabstand von 100 m zu randlichen dichten Gehölzstrukturen (SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987)<sup>164</sup>.

Nach DETZEL (1991) liegt der Flächenanspruch der Sumpfschrecke bei mehreren 100 m<sup>2</sup>. Eine wichtige Bedeutung für die Vernetzung von durch *M. grossus* besiedelbaren Kleinseggenrieden und Naßwiesen können - höchstens einmal jährlich gemähte - Grabenränder haben, die von der Art als Ausbreitungslinie genutzt werden (DETZEL 1991, eig. Beob.).

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

Einem ungestörten Wasser- und Nährstoffhaushalt  
einer geringen, aber strukturerhaltenden Nutzungsintensität  
einem vielfältigen Mosaik unterschiedlich strukturierter Naß- und Feuchtwiesentypen  
einer großflächigen Ausdehnung des Feuchtgrünlandes.

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (Nahrungsbeziehungen, Teillebensräume)  
Quellen und Quellbächen, Röhrichten und Großseggenrieden (Vernetzung von stärker aquatisch mit stärker terrestrisch geprägten Lebensräumen; Nahrungsbeziehungen)  
gehölzbestimmten Biototypen der Auen und Sümpfe (v.a. Bachuferwälder, Moor- und Bruchwälder) (primäre Teil-/Lebensräume)  
sonstigen mesophilen Laubwäldern (Nahrungsbiotop für waldbewohnende Arten).

### Zielgrößen der Planung

<sup>164</sup> Günstig sind ebene Offenlandbereiche von mehr als 1 bis 1,5 km Durchmesser, während lange, stark eingeschnittene Täler unter einer Sohlenbreite von 800 m nicht mehr besiedelt werden (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1975).

Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollte der Biototyp "Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede" eine Mindestfläche von 5 ha haben und eine Entfernung zwischen zwei Biotopen sollte 500 m nicht überschreiten.

Anzustreben sind Offenlandbiotopkomplexe mit anderen Grünlandbiototypen magerer und feuchter Standorte (magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Borstgrasrasen, Großseggenriede) von mehr als 20-30 ha Größe.

## 7. Röhrichte und Großseggenriede

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Röhrichte und Großseggenriede sind baumfreie Verlandungsgesellschaften von Weihern, Teichen und Seen. Sie bilden sich ebenfalls auf stark grund- oder stauwasserbeeinflussten Grünlandstandorten aus. Röhrichte treten außerdem als Ufergesellschaften an Bächen und Flüssen auf. Sie werden von wenigen hochwüchsigen Arten aufgebaut.

Großseggenriede bilden dichte, rasige oder bultige Vegetationsbestände. Sie sind im Gegensatz zu den Röhrichten empfindlich gegen Überschwemmungen und ertragen gelegentliche Trockenheit.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

#### Röhrichte

im wechselfeuchten Uferbereich von Weihern, Teichen und Seen bis in ca. 40 cm Wassertiefe	Phragmitetum australis (Schilfröhricht) <sup>165</sup>
im Flachwasserbereich bis zu 20 cm Tiefe an eutrophen Gewässern mit nährstoffreichem, meist kalkhaltigem Grund	Typhetum latifoliae (Röhrichte des Breitblättrigen Rohrkolbens) <sup>166</sup>
an nährstoff- und meist kalkreichen warmen Gewässern bis 50 cm Wassertiefe	Typhetum angustifolium (Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens) <sup>167</sup>
in flachem Wasser über Torfschlamm-Böden, meist dem Schilfröhricht vorgelagert	Equisetum fluviatile-Gesellschaft (Teichschachtelhalm-Gesellschaft) <sup>168</sup>

#### Großseggenriede<sup>169</sup>

auf nährstoff- und basenreichen Böden im Bereich feuchter Wiesen der tiefliegenden Senken mit hohem Grundwasserstand, teilweise bei Hochwasser überflutet; Streunutzung; mahdverträglich	Caricetum gracilis (Schlankseggenried) <sup>170</sup>
--	---

<sup>165</sup> Schilfröhrichte kommen verstreut und meist kleinflächig an Gewässern im gesamten Planungsraum mit Ausnahme des Soonwaldes und des Stumpfwaldes vor. Großflächige Landröhrichte kommen lediglich in der Kaiserstraßensenke vor.

<sup>166</sup> Diese Röhrichtgesellschaft wurde im Rahmen der Biotopkartierung auf 45 Flächen erfaßt. Sie ist damit die häufigste Röhrichtgesellschaft im Planungsraum.

<sup>167</sup> Die Gesellschaft kommt vor allem an Ton und Sandgruben bei Eisenberg im Rhein Hessischen Tafel- und Hügelland vor.

<sup>168</sup> Die Gesellschaft wurde in sechs Biotopen kartiert.

<sup>169</sup> In Großseggenrieden kommt meist eine Seggenart zur Dominanz. Wassertiefe und Nährstoffgehalt differenzieren die Großseggenriedengesellschaften, so daß oft mehrere Gesellschaften an einem See oder Teich vorkommen. In der Biotopkartierung wurden viele Großseggenrieder nur auf Verbandsebene (als Magnocaricion) ohne Ansprache der Gesellschaft kartiert.

<sup>170</sup> Die Gesellschaft wurde in sieben Biotopen kartiert.

---

kleinflächig an Quellen oder entlang von Gräben sowie in überfluteten Senken auf basenreichen Standorten	Caricetum paniculatae (Rispenseggenried) <sup>171</sup>
auf nährstoffreichen, feuchten Böden	Carex acutiformis-Gesellschaft (Gesellschaft der Sumpfsegge) <sup>172</sup>
Randbereich verlandeter Teiche und Tümpel sowie Naßwiesen und Quellmoore	Caricetum rostratae (Schnabelseggenried) <sup>173</sup> Caricetum vesicariae (Blasenseggenried) <sup>174</sup>
Pioniergesellschaft im flachen Wasser auf nährstoffreichen, oft kalkhaltigen Böden	Eleocharis palustris-Gesellschaft (Sumpfbinsen-Gesellschaft) <sup>175</sup>

---

<sup>171</sup> Die Biotopkartierung nennt nur sechs Vorkommen der Gesellschaft. Nach BLAUFUSS & REICHERT (1992) ist die Rispensegge (*Carex paniculata*) im Gebiet ziemlich selten. Die Biotopkartierung nennt insgesamt 28 Vorkommen der Art davon einige in Bruchwäldern.

<sup>172</sup> Die Gesellschaft wurde von der Biotopkartierung nur 4-mal für das Nordpfälzer Bergland angegeben. Nach BLAUFUSS & REICHERT (1992) kommt die Sumpfsegge bestandsbildend in fast allen verbliebenen Feuchtwiesen an den Bächen des Rhein Hessischen Tafel- und Hügellandes vor.

<sup>173</sup> Das Schnabelseggenried bildet den nährstoffärmsten Flügel der Großseggenriede und vermittelt teilweise zu den Zwischenmooren. Die Gesellschaft wurde nur einmal im "Löschpfuhl" bei Lettweiler (6212-4013) kartiert. Darüber hinaus wurde die Schnabelsegge nur 5-mal in verschiedenen Großseggenrieden gefunden.

<sup>174</sup> Das Blasenseggenried wurde nur 3-mal kartiert. Es kommt im Löschpfuhl zusammen mit voriger Gesellschaft vor. Gewöhnlich werden von der Blasensegge nährstoffreichere Standorte besiedelt als von der Schnabelsegge. Darüber hinaus wurde die Blasensegge 26-mal in nicht näher bezeichneten Großseggenrieden gefunden.

<sup>175</sup> Diese Gesellschaft kommt im Planungsraum vorwiegend an Flachufeln von Weihern und Teichen sowie an Gewässerufeln von Steinbrüchen, Sand- und Kiesgruben vor.

## Gefährdung und Beeinträchtigungen

In weiten Bereichen des Biotopsystems sind Großseggenriede durch Grundwasserabsenkung (oft durch Dränierung) gefährdet. Teilweise wurden die Großseggenriede nach der Entwässerung durch Düngung in Grünlandgesellschaften überführt. Kulturbedingte Seggenriede in Naßwiesen (v.a. das *Caricetum gracilis*) sind zum Weiterbestand auf gelegentliche Mahd (Streuwiesennutzung) angewiesen.

Röhrichte werden durch Maßnahmen der Angel-, Segel- und Surfsportler oder durch lagernde Erholungssuchende stark beeinträchtigt.

Weitere Gefährdungsursachen sind die Aufforstung und die Anlage von Teichen. Kleinflächig ausgebildete Schilfbestände auf gewässerfernen Standorten werden häufig unmittelbar im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung oder der Mahd von Böschungen vernichtet.

## Biotop- und Raumannsprüche

(großflächige) Schilf- oder Rohrkolbenröhrichte

Brutbiotop für Rohrweihe<sup>176</sup>.

Teilweise hochspezialisierte Arthropodenarten, u.a. sogenannte Schilfeulen (Schmetterlinge): Gattungen *Archanara*<sup>177</sup> und *Nonagria*, *Calamia*, *Calaena*, *Chilodes* oder *Rhizedra* (s. SCHÄFER 1980; VOGEL 1984).

Herausragende Funktion haben ausgedehnte Schilfröhrichte für sich zum Herbstzug sammelnde Vogelarten (beispielsweise Star und Rauchschwalbe) oder als Überwinterungshabitat für zahlreiche Arthropoden, die in den offenen Internodien geknickter Halme, in Gallresten oder in der trockenen Schilfstreu überwintern (FRÖMEL 1980).

mittelhohe, lockerwüchsige Uferröhrichte

*Conocephalus discolor* (Langflügelige Schwertschrecke) ist an feuchte und lockere Riedstrukturen gebunden<sup>178</sup>.

Röhrichte und Großseggenriede mit kleinen

Lebensraum der Wasserralle<sup>179</sup>.

<sup>176</sup> Regelmäßige Brutvorkommen der Rohrweihe befinden sich in Rheinland-Pfalz nur in den Auengebieten des Oberrheingrabens. Aus dem Planungsraum liegt neuerdings ein Brutnachweis aus einem Schilfbestand bei Langmeil in der Kaiserstraßensenke im Donnersbergkreis vor (STAUFFER 1991), wo die Art auch in den Folgejahren regelmäßig beobachtet wurde (ROTH 1993). Vermehrte Sommerbeobachtungen auf Hochflächen der Alsenzer Höhen im Bereich Kriegsfeld sowie im angrenzenden Landkreis Bad Kreuznach im Raum Fürfeld - Altenbarnberg deuten auf weitere Brutplätze in Getreidefeldern hin, wie sie aus vielen Regionen Deutschlands seit Beginn der 70er Jahre in zunehmender Zahl gemeldet werden (WÜST 1981, LOOFT & BUSCHE 1990).

<sup>177</sup> Die Igelkolben-Röhrichteule (*Archanara sparganii*) wurde in Rohrkolbenbeständen bei Eisenberg am Südostrand des Donnersbergkreises festgestellt (KRAUS 1993). Die landesweit vom Aussterben bedrohte Art ist in Rheinland-Pfalz sonst nur aus der Rheinebene und von der Saar im Landkreis Trier-Saarburg bekannt (NIPPEL 1990, KRAUS 1993).

<sup>178</sup> Die Langflügelige Schwertschrecke kommt im Planungsraum nur in der Nahe vor. FROEHLICH (1990) gibt als Fundorte das Neubaugebiet Staudernheim nordöstlich des Bahnhofs, die Nahe nordöstlich Lindemühle (nordöstlich von Bad Kreuznach) und das Feuchtgebiet in subrezenter Nahe südlich Unterflur zwischen Merxheim und Weiler an. Die Vorkommen schließen an die ausgedehnten Bestände des Rheintales an, einem der Verbreitungsschwerpunkte in Rheinland-Pfalz (FROEHLICH 1990).

offenen Wasserflächen	
lockere, (schwachwüchsige) Schilfbestände auf feuchtem bis trockenem Untergrund	Nistplatz hochspezialisierter Wildbienenarten der Gattung <i>Hylaeus</i> (Maskenbienen) oder Grabwespen der Gattung <i>Pemphredon</i> (vgl. WESTRICH 1989a,b).
hochwüchsige Schilfbestände auf feuchtem bis wechselfeuchtem Untergrund	Nistplatz von Teichrohrsänger und Zwergrohrdommel.
locker aufgebaute Verlandungszone meist anmooriger Gewässer	In reichhaltig strukturierten Bereichen kommen die Schwarze Heidelibelle ( <i>Sympetrum danae</i> ) und der Vierfleck ( <i>Libellula quadrimaculata</i> ) vor; v.a. Lebensraum der Larven.

Die Rohrweihe nutzt als Jagdgebiet neben dem eigentlichen Röhricht vorzugsweise umliegende Offenlandbereiche mit niedrigwüchsigem Grünland und Getreidefeldern<sup>180</sup> (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1971). Bei Bruten im Röhricht reichen zur Horstanlage Röhrichtbestände von 0,1 ha Fläche aus<sup>181</sup> (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1971, RUTSCHKE 1987). Auch MILDENBERGER (1982) gibt mehrere Bruten in Schilfbeständen mit einer Flächengröße von weniger als 0,5 ha an, betont aber, daß das Röhricht eine Mindesthöhe von 1 bis 1,5 m haben muß.

Der Teichrohrsänger<sup>182</sup> kann auch kleinere Schilfflächen in der Verlandungszone von Gewässern besiedeln. Im Regelfall findet man ihn jedoch eher an ausgedehnten Schilfsäumen stehender und langsam fließender Gewässer<sup>183</sup>.

Die Zwergrohrdommel<sup>184</sup> ist auf mehrjährige, locker mit Weidengebüsch durchsetzte Röhrichtbestände v.a. aus Schilf und Rohrkolben in der Uferzone stehender oder langsam fließender Gewässer angewiesen.

<sup>179</sup> Im Planungsraum besteht offensichtlich eine kleine Population in den Schilfbeständen der südwestlichen Kaiserstraßensenke. Mehrfache Brutzeitfeststellungen gibt es aus dem Röhricht südlich Langmeil (NATURSCHUTZBUND 1995, Biotopkartierung). Weitere Beobachtungen liegen nach der Biotopkartierung für die Flächen Feuchtgebiet südlich Pulvermühle (6413-3003), Röhricht am Zusammenfluß von Lanzenbach und Ellenbach (6413-3010), Feuchtgebiet zwischen Wartenberg und Rohrbach (6413-3011) sowie im Stumpfwald für den Bruchwald am Eisbach südwestlich Ramsen (6413-4026) vor.

<sup>180</sup> Die Größe der Jagdreviere liegt nach Untersuchungen in Brandenburg zwischen 5 und 13 km<sup>2</sup> (RUTSCHKE 1987), nach GLUTZ von BLOTZHEIM et al. (1971) beträgt die Größe des Jagdreviers in weniger günstigen Gebieten bis zu 15 km<sup>2</sup>, wobei sich jagende Tiere bis zu 5-6, ausnahmsweise bis zu 8 km, vom Horst entfernen.

<sup>181</sup> Die Flächengröße der Röhrichtbestände im Planungsraum an der Alsenz südlich Langmeil liegt bei etwa 5 ha. Entscheidend für die Nutzung einer Schilffläche als Horststandort durch die Rohrweihe ist aber weniger die Größe der Schilffläche als die Struktur der umliegenden Landschaft. Von KNORRE et al. (1986) bemerken, daß weiträumig offene Landschaften in ebenem Gelände den bevorzugten Lebensraum der Rohrweihe sind, während von steilen Abhängen flankierte Täler und bewaldete Gebiete gemieden werden. Diese Verhältnisse treffen auch auf die besiedelten Bereiche im Planungsraum zu.

<sup>182</sup> Die Verbreitungsschwerpunkte des Teichrohrsängers im Planungsraum konzentrieren sich auf die untere Naheau, - in geringerer Dichte - den Bereich der Sobernheimer Talweitung sowie die Niederungen der Kaiserstraßensenke im Raum Winnweiler. Die Siedlungsdichte bleibt aber in beiden Gebieten relativ gering. So wurden im Nahetal unterhalb von Bad Kreuznach bis zur Kreisgrenze 8 Reviere und im Raum Winnweiler 5 Reviere ermittelt (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Weitere Einzelvorkommen existieren außerdem an kleineren Stillgewässern mit Uferrohricht (u.a. die Abtragungsgewässer bei Eisenberg im südöstlichen Donnersbergkreis).

<sup>183</sup> Nach WÜST (1986) beansprucht der Teichrohrsänger ein Revier von 190-680 m<sup>2</sup>. In günstig strukturierten, größeren Schilfflächen sind nach IMPEKOVEN (1990) Teichrohrsänger-Revier ca. 100-350 m<sup>2</sup> groß. In flußbegleitenden, maximal 5 m breiten Röhrichtstreifen kann von einem Revieranspruch von 1.000 m<sup>2</sup> ausgegangen werden (FRANZ 1989); i.d.R. ist das Revier jedoch 2.500 m<sup>2</sup> groß. Als Voraussetzung zu einer Nutzung kleinerer Schilfflächen müssen gute Bedingungen zum extraterritorialen Nahrungserwerb bestehen (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1991). Eine Einbindung der Schilfflächen in reichstrukturierte Biotopkomplexe ermöglicht so auch die Besiedlung von weniger als 100 m<sup>2</sup> großen Schilfflächen. Im Mittel kann etwa ein Revier auf 100 m Schilfufer ausgebildet werden (WÜST-GRAF 1992).

Nach MILDENBERGER (1982) ist auf 10 ha Gewässerfläche ein Brutpaar der Zwergrohrdommel zu erwarten. Die Reviergröße innerhalb der Röhrichtzone beträgt mindestens 2 ha (MILDENBERGER 1982, BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966); lockere Kolonien mit einer lokal höheren Siedlungsdichte der Zwergrohrdommel finden sich i.d.R. nur in großflächigen Sumpfgebieten mit langjährig ungemähten Schilfbeständen (vgl. BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966).

Dichte, minimal 200-300 m<sup>2</sup> große Röhricht- und Großseggenbestände im Anschluß an kleine, offene Wasserflächen sind Lebensraum der Wasserralle (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1973). In der Regel ist von 1 Brutpaar/ha in vielfältig strukturierten Röhricht- und Großseggenbeständen auszugehen. Einfacher strukturierte Röhrichtbestände müssen dagegen ca. 3,5 ha groß sein, um von der Wasserralle besiedelt zu werden (vgl. SCHIESS 1989).

Solche Biotopkomplexe sollten sowohl dichtgeschlossene, 4-6 m breite Schilfbestände, als auch schilffreie Großseggenriede in Kontakt zu Feucht- und Naßwiesen und offene Schlammböden zwischen lockeren Schilfbeständen am Gewässerrand enthalten.

Viele der phytophagen, in Schilf überwinternden Insekten stellen geringe Anforderungen hinsichtlich der Flächengröße; oft genügen wenige Quadratmeter. PREUSS (1980) verweist auch auf die Bedeutung kleinflächig ausgebildeter Land-Schilfbestände für Hautflügler; besonders hebt er die sehr seltenen Grabwespenarten *Ectemnius confinis* und *Passalocecus clypealis* hervor.

Den an Rohrkolben oder Schwertlilien gebundenen Schmetterlingsarten (z.B. Rohrkolbeneule, Gemeine Schilffeule) genügen schon kleinere Flächen bzw. ausgedehnte Ufersäume (NIPPEL 1990). Für die in *Phragmites australis* lebenden Schilffeulen sind geschlossene Flächen in einer Größenordnung von mehr als 20 ha als Minimalareal anzusehen, damit die von VOGEL (1984) beschriebenen ökologischen Regelmechanismen zwischen Schmetterlingen und Pflanze ablaufen können.

Vierfleck und Schwarze Heidelibelle kommen i.d.R. erst an Gewässern einer Größe ab ca. 5.000 m<sup>2</sup> vor, da sich meist erst in Gewässern dieser Größe ausreichende Möglichkeiten zur Ausbildung einer lockeren Riedzone ergeben.

FRANZ (1989) stellt die hohe Bedeutung längerer, ca. 3 m schmaler, flußbegleitender Röhrichtsäume als Rastplatz für durchziehende Vogelarten heraus<sup>185</sup>. Wesentliche ökologische Parameter, die die Brutvogelbesiedlung auch kleinflächiger Schilfbestände bestimmen, sind v.a. die Habitatdiversität innerhalb eines Röhrichtes, die Bodenbedeckung durch Schilftorf sowie die Vernetzung der Röhrichtbestände mit Kleinseggenrieden, Naß- und Feuchtwiesen (SCHIESS 1989).

### Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	- hoch anstehendem Grundwasser - einer großflächigen Ausdehnung von Pflanzenbeständen - unterschiedlichen Deckungsgraden der Verlandungsgesellschaften - einer engen Verzahnung zwischen offenen Wasserflächen und der Verlandungszone
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit	- Teichen und Weihern (Vernetzung von aquatischen mit terrestrischen Lebensräumen)

<sup>184</sup> Die Biotopkartierung gibt die Zwergrohrdommel für das LSG "Erdekaut" (6414-3010) im Bereich der Tongruben südlich Eisenberg im Donnersbergkreis an. Möglicherweise besteht hier noch ein (unregelmäßiges?) Brutvorkommen, das in Verbindung zu den letzten rheinland-pfälzischen Beständen in der südpfälzischen Rheinaue steht (vgl. KUNZ & SIMON 1987).

<sup>185</sup> Er konnte in solchen Bereichen insgesamt 36 rastende Vogelarten feststellen und betont die besonders große Bedeutung dieser Strukturen v.a. für Dorngrasmücke und Heckenbraunelle. Auch als Brutbiotope können schmale Schilfbereiche eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz erlangen. ROTH (in FÖA 1995, LPB B9 bei Oppenheim/Lk Mainz-Bingen) kartierte in einem Grabensystem der Rheinniederung bei Oppenheim inmitten intensiv genutzter Weinberge auf 4.000 m ca. 50 Brutpaare des Teichrohrsängers. Dies entspricht einem Revier auf ca. 80 m Schilfstrecke.



- offenlandbestimmten Fließgewässer
- blütenreichen (feuchten) Wiesen und Weiden (Nahrungsangebot)

**Zielgrößen der Planung:**

Aufgrund der hohen Bedeutung selbst kleiner Schilfbestände sind Flächen von wenigen Quadratmetern Größe im Rahmen des Biotopsystems zu erhalten. Von hoher funktionaler Bedeutung sind alle Röhricht- und Großseggenbestände ab einer Flächengröße von ca. 0,5 ha.

Wie das Beispiel des Teichrohrsängers zeigt, sind auch linear ausgebildete Schilfsäume als Lebensraum und Vernetzungselement von hoher funktionaler Bedeutung in vernetzten Biotopsystemen.

## 8. Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Magerwiesen und -weiden haben sich auf Standorten mit für die landwirtschaftliche Nutzung eher ungünstigen Klima- und Bodenverhältnissen entwickelt. Sie sind in ihrem Artenspektrum von niedrig- bis mittelhochwüchsigen Gräsern und zahlreichen Krautarten geprägt und entsprechen somit dem Bild einer "bunten Wiese". Dieser Arten- und Strukturreichtum kann jedoch nur bei extensiver Nutzung (1-2malige Mahd/Jahr oder Mähwiese mit gelegentlicher Beweidung und ohne Düngung bzw. Aufbringung von Gülle oder Klärschlamm) erhalten werden.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

Glatthaferwiesen (Arrhenatherion)<sup>186,187</sup>

colline, z.T. höherwüchsige Wiesen<sup>188</sup>

Dauco-Arrhenatheretum (Tal-Glatthaferwiesen)<sup>189</sup>

submontane bis montane relativ niedrigwüchsige Wiesen

Alchemillo-Arrhenatheretum (Berg-Glatthaferwiesen)<sup>190</sup>.

Poo-Trisetetum (Wiesenrispen-Goldhaferwiesen, im Planungsraum teilweise die Berg-Glatthaferwiesen ersetzend)

Gebirgs-Goldhaferwiesen (Polygono-Trisetion)

montane, niedrigwüchsige Wiesen

Geranio-Trisetetum (Waldstorchschnabel-Goldhaferwiesen)<sup>191</sup>

<sup>186</sup> Von den Glatthaferwiesen der verschiedenen Höhenstufen des Planungsraumes werden alle mageren Ausbildungen, in denen Arten wie Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*) oder Rotschwingel (*Festuca rubra*) bestandsbildend auftreten und weitere Magerkeitszeiger wie z.B. Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) oder Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) vorkommen, zum Biotoptyp 9 gerechnet. Die regelmäßig stark gedüngten, hochwüchsigen, obergras- bzw. doldenblütenreichen Ausbildungen der Glatthaferwiesen sowie die weidelgrasreichen Fettweiden werden dagegen in Biotopsteckbrief 9 abgehandelt.

<sup>187</sup> Eine mäßig trockene bis wechsellrockene Ausbildung, die zu den Halbtrockenrasen überleitet, wird von Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*), Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und Dost (*Origanum vulgare*) bestimmt.

<sup>188</sup> Ein- bis zweischürige Wiesen, z.T. im Wechsel nur gelegentlich beweidet bzw. brachliegend, nicht oder nur schwach und unregelmäßig gedüngt.

<sup>189</sup> Im Bereich der Weinberge kommen, teilweise auf ehemaligen Weinbergsbrachen, Mähwiesen sowie deren Brachestadien vor, welche einen hohen Anteil an wärmeliebenden Arten besitzen. Sie unterscheiden sich jedoch von Halbtrockenrasen durch das Vorherrschen des Glatthafers sowie von höherwüchsigen und stickstoffliebenden Arten (MERZ 1993). Solche Bestände wurden von der Biotopkartierung teilweise den Halbtrockenrasen zugeordnet. Verbreitungsschwerpunkte sind die heutigen und ehemaligen Weinbaugebiete an Nahe, Glan und Alsenz.

<sup>190</sup> Die Gesellschaft kommt schwerpunktmäßig im Soonwald und der Soonwaldvorstufe vor.

<sup>191</sup> Nach BLAUFUSS (1992) kommen noch ausgedehnte Bestände der "Bergwiesen" am Südrand des Soowaldes vor. Sie stehen teilweise in Komplexen mit Feuchtwiesen und Borstgrasrasen. Die Biotopkartierung gibt nur sechs Vorkommen für den Soonwald und die Soonwaldvorstufe an.

Fettweiden (*Cynosurion*)

colline bis (sub-) montane Weiden<sup>192</sup>

Festuco-Cynosuretum (Rotschwengel-Magerweide)

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Magerwiesen und -weiden sind durch Nutzungsintensivierung, stärkere, regelmäßige Düngung, Mehrschnittnutzung, erhöhten Viehbesatz, Melioration sowie Nährstoffeintrag über die Luft bestandsgefährdet. Stickstoff-Düngungen von 20-50 kg Stickstoff/ha führen zu einem floristischen Umbau der Pflanzengemeinschaften<sup>193</sup>. Weitere Gefährdungsursachen sind Bebauung, Nutzungsaufgabe oder Umbruch in Ackerland; so wurden die blumenreichen Glatthaferwiesen in weiten Teilen des Planungsraumes in den letzten Jahren vielerorts bis auf wenige Reste in Grasäcker umgewandelt oder in Äcker umgebrochen (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

### Biotop- und Raumannsprüche

Grünlandflächen mit einer in der Vertikalen stark differenzierten Vegetationsstruktur

Braunkehlchen<sup>194</sup>: Als Orientierungs-, Sing- und Jagdwarten sowie zur Abschirmung des Neststandortes werden höhere Strukturen benötigt. Diese werden in genutzten Grünlandflächen v.a. von Stauden (v.a. Doldenblütlern) gebildet, die aus dem Oberstand herausragen (vgl. BAUER & THIELCKE 1982, REBSTOCK & MAULBETSCH 1988).

alle Biotopausprägungen: lockere, blütenreiche Vegetationsstruktur

Wichtiger Lebensraum für eine Vielzahl von Insektenarten: Nahrungshabitat für Schmetterlinge, Bockkäfer (z.B. *Agapanthia violacea* - als Larve bevorzugt in Kardengewächsen, Wiesensalbei, Schneckenklee - vgl. KLAUSNITZER & SANDER 1981) oder Wildbienen (z.B. *Chelostoma campanularum*, *Melitta haemorrhoidalis*, *Andrena hattorfiana* - auf die Magerkeitszeiger Rundblättrige Glockenblume und Wiesenknautie als Pollen- und Nektarquellen angewiesen - vgl. WESTRICH 1989a,b).

<sup>192</sup> Stand- und Umtriebsweiden, heute z.T. brachliegend bzw. Schaftriften, nicht oder nur schwach und unregelmäßig gedüngt.

<sup>193</sup> Gesellschaftsumwandlungen innerhalb der Magergrünlandbiotoptypen: z.B. Überführung von Waldstorchnabel-Goldhaferwiesen in Wiesenrispen-Goldhaferwiesen; noch höhere Düngergaben (über 50 kg N/ha) wandeln die Mageren Wiesen und Weiden in weniger differenzierte Grünlandvegetationstypen der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte um (Details vgl. WEGENER & REICHHOFF 1989, BOHN 1981, ROOS 1953). Heute gefährdet bereits der über den Luftpfad eintragene Stickstoff Grünlandgesellschaften auf Magerstandorten.

<sup>194</sup> Eine dichtere Besiedlung durch das Braunkehlchen ist nach den vorliegenden Kartierungsergebnissen nur in den frischen Wiesen der Soonwaldvorstufe im Bereich zwischen Pferdsfeld und Spabrücken sowie in den Wiesengebieten der südwestlichen Kaiserstraßensenke mit einem Schwerpunkt im Raum Potzbach auszumachen (vgl. ROTH 1993, SCHULTE 1993). Ein weiteres lokales Schwerpunktvorkommen liegt im Bereich des Appelbachtals bei Gaugrehweiler in den Alsenzer Höhen. Zusammen mit den wenigen Einzelvorkommen in den übrigen Regionen des Planungsraumes konnte eine Gesamtzahl von 47 Revieren für die beiden Landkreise ermittelt werden.

relativ locker- und niedrigwüchsiges Magergrünland der niedrigeren Lagen<sup>195</sup>

Gemeiner Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*)<sup>196</sup>: feuchtere Glatthaferwiesen mit Anklängen an Borstgrasrasen; Eiablage und Raupe wahrscheinlich an Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) (EBERT & RENNWALD 1991). Brauner Feuerfalter (*Heodes tityrus*): v.a. an Störstellen inmitten der Wiesen beobachtet, wo die Raupenfutterpflanzen Kleiner und Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosella* und *R. acetosa*) konzentriert stehen. Feldgrille (*Gryllus campestris*): trockene, schütterere Magerwiesen mit Anklängen an Halbtrockenrasen, trockene Borstgrasrasen und trockene Ruderalfluren (DETZEL 1991)<sup>197</sup>.

extensiv genutztes Magergrünland in großflächig-offener Biotopstruktur mit eingestreuten Hecken und Hutebaumbeständen

Nahrungshabitat z.B. für Raubwürger und Wiesenspieper (in den höheren Lagen des Planungsraumes).

---

<sup>195</sup> Vor allem Goldhaferwiesen, Rotschwengel-Magerweiden bzw. Berg-Glatthaferwiesen, regelmäßig gemäht, weitgehend ungedüngt.

<sup>196</sup> Im Rahmen der Tagfalterkartierung 1993 wurde der Gemeine Scheckenfalter im Bereich des Soonwaldes und dessen Vorstufe in überraschend hoher Zahl festgestellt, was vermutlich auf außergewöhnlich gute Entwicklungsbedingungen im Beobachtungsjahr zurückzuführen ist. Allein in diesem Gebiet wurden 30 Fundorte gezählt. In den übrigen Regionen des Planungsraums ist die Art dagegen selten. Die Tagfalterkartierung ergab lediglich 3 zusätzliche Fundstellen am Maasberg nördlich Sobernheim (Sobernheimer Talweitung), am Inkeltalerhof westlich Rockenhausen und bei Falkenstein (westliche Donnersberggrandhöhen) (WEIDNER 1993). Die Vorkommen des Gemeinen Scheckenfalters im Planungsraum sind von landesweiter Bedeutung, da die Art in Rheinland-Pfalz offensichtlich stark zurückgeht (vgl. LfUG & FÖA 1991b, 1994a, 1994b, KRAUS 1993).

<sup>197</sup> Die Feldgrille ist eine wärmeliebende Art, die in Rheinland-Pfalz bevorzugt in den klimatisch begünstigten Tieflagen verbreitet ist (FROEHLICH 1990). Im Planungsraum besteht ein Verbreitungsschwerpunkt im Bereich des mittleren Nahetals, vereinzelt tritt sie aber auch in den übrigen Teilbereichen außerhalb der höheren Lagen auf, so im Glan-Alsenz-Bergland bei Raumbach, im Porphyrbereich von Münster am Stein bei Neu-Bamberg und am Rand des Lützelsoon südlich Bruschied (FROEHLICH 1990, Biotopkartierung). Einzelne Vorkommen werden von der Biotopkartierung auch aus dem Südosten des Donnersbergkreises gemeldet: Wiesen und Brachen oberhalb Stauf (6414-1027) und Wiesenbrachen und Streuobst südlich Steinborn (6414-1028) im Stumpfwald und ND Silbergrasflur bei Eisenberg (6414-2044) im Alzeyer Hügelland.

von *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) dominiertes, wechselfeuchtes bis wechselfrockenes Magergrünland der mittleren und tiefen Lagen (v.a. Tal-Gratt-haferwiesen)

*Maculinea nausithous* (Schwarzblauer Moorbläuling)<sup>198</sup> und *Maculinea teleius* (Großer Moorbläuling)<sup>199</sup>. Entscheidend für das Vorkommen beider Arten ist einerseits das Auftreten ihrer artspezifischen Wirtsameisen (nach THOMAS et al. 1989 *Myrmica rubra* bzw. *M. scabrinoides*) in ausreichender Nesterdichte<sup>200</sup>. Andererseits muß die einzige larvale Futterpflanze und auch bevorzugte Imaginalnahrungspflanze Großer Wiesenknopf in großer Menge und verstreuter Verteilung vorhanden sein (vgl. FIEDLER 1990, ELMES & THOMAS in SBN 1987). Dabei benötigt der Große Moorbläuling offensichtlich eher lockere, durch regelmäßige schwache Nutzungseingriffe offengehaltene feuchte Magerwiesen. Der Schwarzblaue Moorbläuling besiedelt dagegen auch trockenere Standorte, wobei er in nährstoffreicheren Mähwiesen vorkommen kann, v.a. aber in mehrjährigen Wiesenbrachestadien günstige Entwicklungsmöglichkeiten findet (vgl. ELMES & THOMAS in SBN 1987, EBERT & RENNWALD 1991, GEISSLER & SETTELE 1989).

Beim Braunkehlchen kann eine Mindestrevierfläche in Optimalhabitaten von ca. 1,5 ha angenommen werden, die selten unterschritten wird. In der Regel sind die Reviere jedoch größer (MILDENBERGER 1984). In gut besetzten Braunkehlchengebieten ergibt sich eine durchschnittliche Reviergröße von ca. 4 ha (REBSTOCK & MAULBETSCH 1988).

Die Flächen, die der Gemeine Scheckenfalter im Soonwald und dessen Randbereichen besiedelt, liegen durchschnittlich 1,4 km (100-3.500 m) voneinander entfernt<sup>201</sup>. Nach außen durch größere Waldflächen isolierte Magerwiesen wurden ab einer Flächengröße von 1 ha besiedelt, in den offenen Bereichen der Soonwaldvorstufe waren die besiedelten Biotope zum Teil nur 0,5 ha groß.

---

<sup>198</sup> Vorkommensschwerpunkt des Schwarzblauen Moorbläulings im Planungsraum ist der mittlere und südliche Teil des Donnersbergkreises. Hier konnte die Art an überraschend vielen Stellen nachgewiesen werden mit auffälligen Konzentrationen der Fluggebiete in den Tälern von Alsenz und Appelbach (etwa im Bereich Rockenhausen - Dielkirchen - Gerbach - Marienthal) sowie entlang der Kaiserstraßensenke von Höringen im Westen bis in die Randbereiche von Pfälzer Wald und Alzeyer Hügelland im Raum Göllheim - Eisenberg. Weitere kleinere Vorkommen existieren im Landkreis Bad Kreuznach in der Soonwald-Vorstufe mit lokalen Siedlungsschwerpunkten bei Pferdsfeld und im Bereich Seibersbach - Dörrebach. Die bei KRAUS (1993) noch nicht erwähnten Vorkommen im Planungsraum dürften neben den Beständen im Landkreis Ahrweiler (LfUG & FÖA 1993c) und in der pfälzischen Rheinebene (KRAUS 1993), mit denen sie sicherlich verbunden sind, von überregionaler Bedeutung für die europaweit gefährdete Art sein.

<sup>199</sup> Im Gegensatz zu *M. nausithous* wurde *M. teleius* bei der Tagfalterkartierung nur an einer Stelle in der oberen Pfrimmaue am Pfrimmer Hof östlich Sippersfeld nachgewiesen. Nach den Angaben von KRAUS (1993) muß auch der Große Moorbläuling früher im Donnersbergkreis weiter verbreitet gewesen sein.

<sup>200</sup> Nach den Untersuchungen von THOMAS (1984) in Südfrankreich ist etwa 1 Nest pro 1-2 m<sup>2</sup> notwendig.

<sup>201</sup> In einer von HANSKI et al. (1994) untersuchten Metapopulation betrug die maximale Entfernung zwischen den von *Melitaea cinxia* besiedelten Biotopflächen ca. 4,6 km.

Untersuchungen von HANSKI et al. (1994) zur Ökologie von *Melitaea cinxia* zeigen, daß der Gemeine Scheckenfalter eine relativ mobile Art<sup>202</sup> mit einer offenen Populationsstruktur ist. Diese ermöglicht es ihr, auch kleinflächige, geeignete Biotopflächen mit kleinen Teilpopulationen zu besiedeln.

Schwarzblauer und Großer Moorbläuling kommen in räumlich eng begrenzten Populationen vor, die lokal sehr hohe Dichten erreichen können. Zur Populationsbildung reichen offensichtlich schon sehr kleine Minimalareale von weniger als 0,5 bis 1 ha Größe aus (vgl. ELMES & THOMAS in SBN 1987), THOMAS 1984, FIEDLER 1990, eig. Beob.). Die Biotope, in denen im Planungsraum Vorkommen von *M. nausithous* festgestellt wurden, sind im Durchschnitt 2,2 ha groß (0,5-11 ha). GRABE (1993) stellte im Gebiet Marburg/Lahn fest, daß sich sämtliche Imagines einer Kolonie zu Beginn der Flugzeit nur auf Teilflächen einer Wiese von z.T. unter 100 m<sup>2</sup> aufhielten. Erst in der zweiten Hälfte der Flugzeit machen v.a. die Weibchen dann Dispersionsflüge zu umliegenden Wuchsorten von *Sanguisorba officinalis*. Auf den Mähwiesen war die Individuendichte von *M. nausithous* am geringsten, während die höchste Populationsdichte in Biotopen mit brachgefallenen Teilbereichen bestand.

Vor allem für den Schwarzblauen Moorbläuling können schmal-lineare Wiesensäume mit Großem Wiesenknopf entlang von Bächen und Gräben wesentliche Vernetzungselemente zwischen größeren Populationen in flächenhaften Biotopausbildungen sein; die relativ mobile, mit wenig Fläche auskommende Art scheint in der Lage zu sein, in solchen Strukturen kurzfristig existenzfähige kleine Populationen aufzubauen und dabei für die Art geeignete Biotopflächen über Distanzen von 2-3 km hinweg zu besiedeln (vgl. GEISSLER & SETTELE 1989, SETTELE & GEISSLER 1988)<sup>203</sup>. Die Distanzen zwischen den einzelnen Kolonien im Planungsraum liegen durchschnittlich bei 1,5 km (300-3.000 m) im Bereich der Kaiserstraßensenke und deren Randbereichen sowie in den Alsenzer Höhen und angrenzenden Gebiete bei 1,6 km (1.000-4.100 m), so daß aufgrund der recht hohen Mobilität von *M. nausithous* intensive Austauschbeziehungen zwischen den Einzelvorkommen bestehen dürften.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	-	einer extensiven Nutzung ohne regelmäßige Düngung, einem ersten Mahdtermin in der Regel nicht vor Mitte bis Ende Juni und einem evtl. zweiten Mahdtermin erst ab Ende September
	-	einem lockeren, blütenreichen Vegetationsaufbau
	-	einer kleinparzellierten Nutzungsweise, die die Ausbildung einer Vielzahl von Saumlebensräumen sowie temporären Brachen zulässt
	-	einem Mosaik kleinräumig wechselnder Standortverhältnisse
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit	-	Hecken- und Strauchbeständen, Wäldern, Bachuferwäldern (Nahrungsbeziehungen)
	-	Naß- und Feuchtwiesen, Borstgrasrasen, Halbtrockenrasen, mittleren Wiesen und Weiden (Nahrungsbeziehungen, Teillebensräume)

<sup>202</sup> Nach HANSKI et al. (1994) sind vor allem die Weibchen von *M. cinxia* im Laufe der Flugzeit zunehmend mobil: Beobachtungen zeigen, daß innerhalb einer Woche etwa ein Drittel der Tiere in andere Biotope bzw. Teilflächen größerer Biotopkomplexe übergewechselt hatte. Aufgrund der Untersuchungen von HANSKI et al. (1994) sollten zur Besiedlung durch *M. cinxia* geeignete Biotope möglichst nicht weiter als ca. 300 m voneinander entfernt sein.

<sup>203</sup> Die Autoren konnten bei ihren Untersuchungen im Filderraum zahlreiche Flächenwechsel bis zu einer Entfernung von maximal 3.740 m feststellen. Im Oberwesterwald wurden wiederholt Einzelindividuen in einer Entfernung von 300 bis 700 m von einem festgestellten Koloniezentrum auf (trockenen) Magerwiesen und in Mädesüß-Hochstaudenfluren beobachtet (LfUG & FÖA 1991b).

**Zielgrößen der Planung**

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind als obligatorische Ergänzungsbiotope im Umfeld anderer Sonderstandorte (Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden) in jeder Flächengröße zu sichern. Für den Erhalt von Populationen typischer Arten sind großflächige, i.d.R. nicht unter 10-20 ha Fläche umfassende Biotopkomplexe im Komplex mit anderen Extensivgrünlandbiotoptypen magerer Standorte (z.B. Naß- und Feuchtwiesen, Borstgrasrasen) anzustreben. Die Entfernung zwischen zwei Biotopen der Mageren Wiesen und Weiden sollten ca. 500 m nicht überschreiten.

## 9. Wiesen und Weiden mittlerer Standorte

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Der Charakter dieser Grünlandgesellschaften wird weniger durch den Standort als durch die intensive Bewirtschaftung (häufiger Schnitt, starke Beweidung, starke Düngung) geprägt. Bei Wiesennutzung bilden wenige hochwüchsige Obergrasarten zusammen mit Doldenblütlern dichte Bestände. Bei Weidenutzung prägen wenige trittfeste, regenerationskräftige Arten das Erscheinungsbild. Dieser Grünlandtyp ist im Planungsraum in intensiv bewirtschafteten Gebieten und auch in Bereichen, die wegen ungünstiger Standortbedingungen für den Ackerbau nicht geeignet sind, weit verbreitet.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

Glatthaferwiesen (Arrhenatherion)

hochwüchsige Wiesen<sup>204</sup> mit Stickstoff-      Arrhenatheretum<sup>205</sup>  
zeigern

Fettweiden (Cynosurion)

colline bis (sub)montane Weiden<sup>206</sup>      Lolio-Cynosuretum (Weidelgras-Weißkleeweiden,  
im gesamten Planungsraum)

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Die Gefährdungssituation dieses Grünlandtyps ist im Planungsraum als gering einzustufen, da er zuungunsten der Magerwiesen zunimmt. Hohe Gaben an mineralischem oder organischem Dünger (Gülle) in Verbindung mit längerer Nutzung und kürzeren Nutzungsrhythmen (Mähumtriebsweide- bzw. Vielschnittnutzung, z.B. Silagewirtschaft) führen jedoch zu strukturellen Veränderungen. Die bestehenden Unterschiede (Ausprägungen) zwischen den Grünlandtypen, v.a. zwischen eigentlichen Wiesen und Weiden werden zunehmend verwischt; es entstehen monotone Kulturrasen (vgl. WEGENER & REICHHOFF 1989). Dabei gehen auch die für die Fauna wichtigen Strukturelemente verloren.

### Biotop- und Raumannsprüche

baum- und straucharme Grünlandflächen bevorzugt feucht-kühler Standorte

Wiesenpieper: Bedingt durch die zur Brutzeit fast ausschließliche Bodenaktivität werden offene, in ihrer Gesamtheit ausreichend Deckung bietende, jedoch nicht zu dichte Grünlandflächen benötigt, die ein Nebeneinander von höherwüchsigen Vegetationsstrukturen als Nisthabitat und niedrigwüchsigen, lockeren Vegetationsstrukturen unter 20 cm Höhe als

<sup>204</sup> Zwei- bis dreischürige Wiesen, vielfach nachbeweidet sowie Mähweiden; regelmäßig reichlich gedüngt.

<sup>205</sup> Heute infolge Vielschnittnutzung und regelmäßiger Beweidung meist nur Rumpfgesellschaften, die z.T. kaum mehr von Weidelgras-Weißkleeweiden zu unterscheiden sind.

<sup>206</sup> Umtriebs- und Standweiden mit gelegentlicher Mahd, z.T. intensive Mähumtriebsweiden - regelmäßig gut gedüngt.



	Nahrungshabitat aufweisen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985) <sup>207</sup> .
Biotopausprägungen mit hochwüchsigem, v.a. von Doldenblütlern bestimmtem Blühhorizont	Nahrungshabitat für Wildbienen (z.B. <i>Andrena proxima</i> : Pollenquelle sind Doldenblütler wie Wiesenkerbel und Wiesen-Bärenklau, WESTRICH 1989a,b). Entwicklungs- und Nahrungshabitat für Bockkäfer (z.B. <i>Phytoecia cylindrica</i> , <i>Agapanthia villosa-viridescens</i> ; Larven bevorzugt in Doldenblütlern, vgl. KLAUSNITZER & SANDER 1981, JACOBS & RENNER 1988). Wiesengrashüpfer ( <i>Chorthippus dorsatus</i> ); bevorzugt auf frischen bis feuchten, wenig gedüngten Grünlandflächen mit höherwüchsiger, aber nicht zu dichter Vegetation und relativ spätem Mahdtermin (DETZEL 1991) <sup>208</sup> .
niedrigwüchsiges Grünland mit Gehölzen	Nahrungsbiotop für diverse Vogelarten (z.B. Neuntöter).

Erst Mähwiesen ab einer Größe von 1 ha sichern den Aufbau von Populationen bei Arthropoden, die eine Besiedlung umliegender Biotope ermöglichen. Unterhalb dieser Mindestfläche verschwindet ein Teil der biotoptypischen Arten (MÜHLENBERG 1985)<sup>209</sup>.

Die Mindestrevierfläche des Wiesenpiepers kann in dicht besiedelten Optimalhabitaten rund 1 ha betragen. In den zur Ausbildung stabiler Populationen benötigten ausgedehnten Grünlandkomplexen ist sie meist jedoch größer und kann in weniger dicht besiedelten Habitaten mit rund 2,5 ha angenommen werden (vgl. MILDENBERGER 1984, GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985, SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987)<sup>210</sup>.

Für den Wiesenpieper sind Nahrungsbeschaffungsflüge über eine Entfernung von 300-400 m, in Ausnahmefällen auch bis zu 1.000 m außerhalb des eigentlichen Brutreviers nachgewiesen. Meist erfolgt

<sup>207</sup> Die Vorkommensschwerpunkte des Wiesenpiepers im Planungsraum liegen in den höheren Lagen. Eine dichtere Besiedlung ist vor allem im Südwesten des Donnersbergkreises in den Übergangsbereichen zum Pfälzer Wald sowie im Soonwald und der Soonwald-Vorstufe im Landkreis Bad Kreuznach auszumachen. In den übrigen Regionen fehlt der Wiesenpieper dagegen weitgehend (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Der Gesamtbestand scheint sehr niedrig zu sein; insgesamt konnten lediglich 19 Vorkommen erfaßt werden (10 im Landkreis Bad Kreuznach, 9 im Donnersbergkreis).

<sup>208</sup> Die im nördlichen Rheinland-Pfalz stark zurückgegangene Art (vgl. FROELICH 1990) ist südlich der Nahe noch recht weit verbreitet (SIMON et al. 1991). Im Rahmen der "Begleituntersuchungen zum Biotopsicherungsprogramm Streuobstwiesen" konnte SCHLINDWEIN (1992) die Art im Bereich des Glan-Alsenz-Berglands bei Odernheim, Schmittweiler und Dielkirchen nachweisen. Hier war *Ch. dorsatus* die zweithäufigste Feldheuschrecke, womit die Vorkommen hier und in anderen Teilen des Nordpfälzer Berglands zu den Hauptvorkommen in Rheinland-Pfalz zählen (SCHLINDWEIN 1992).

<sup>209</sup> Schmale Wiesenstreifen können v.a. für bodengebundene Gliedertiere (Laufkäfer, Wiesen-Spinnen) Trittstein- oder Korridorfunktion haben (MÜHLENBERG 1985, LÜTTMANN et al. 1991).

<sup>210</sup> Der Wiesenpieper ist im Planungsraum sowohl Brutvogel mähwirtschaftlich genutzter offener Grünlandflächen, die er bei abwechslungsreicher Gliederung und kleinparzellierter Nutzung erfolgreich besiedelt, als auch Brutvogel der Feuchtwiesen. Die Bevorzugung einer bestimmten Grünlandausprägung ist dabei in den beiden Vorkommensschwerpunkten unterschiedlich. Die Brutplätze im Bereich des Soonwalds liegen überwiegend in Mähwiesen mittlerer Standorte, bevorzugte Habitate in der Kaiserstraßensenke sind dagegen die Feuchtwiesen in den Niederungen, die zum Teil mit Röhrichtern in Verbindung stehen (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Die Neststandorte liegen dabei bevorzugt in Randstrukturen (nur sehr vereinzelt in Wiesen) ausnahmslos unter überhängendem Altgras, aber nie in höherer Vegetation (GNOR 1993). Reviertypisch ist außerdem ein Mindestabstand von ca. 40 m von Gehölzbeständen (GNOR 1993).

die Nahrungssuche aber innerhalb der Reviergrenzen in einem Radius von 150 m um den Neststandort (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985).

### **Zusammenfassende Bewertung**

- Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von
- einer nicht zu intensiven Nutzung (mäßige Düngung, keine Vielschnittnutzung, keine Mähmtriebsweide)
  - einem Netz extensiv genutzter Saumbereiche und eingestreuter Magerwiesen
  - einem Mosaik kleinräumig wechselnder Standortverhältnisse.
- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit
- Hecken- und Strauchbeständen, Wäldern (Nahrungsbeziehungen)
  - Naß- und Feuchtwiesen, mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Borstgrasrasen
  - Pioniervegetation und Ruderalflora.

### **Zielgrößen der Planung**

Aufgrund der Habitatansprüche typischer Arten können Wiesen und Weiden mittlerer Standorte in Biotopkomplexen mit anderen Grünlandbiotoptypen feuchter und magerer Standorte (Naß- und Feuchtwiesen, magere Wiesen mittlerer Standorte) wichtige Ergänzungsbiotope darstellen und sollten in Grünlandbiotopkomplexe von mehr als 20-30 ha Größe eingebunden sein.

## 10. Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Halbtrockenrasen sind arten- und blütenreiche, überwiegend durch menschliche Nutzung entstandene "bunte Wiesen" auf relativ wasser-, nährstoffarmen und flachgründigen Ranker- oder Rendzina-Böden. Die Bindung an wärmebegünstigte Standorte beschränkt den Biotoptyp im Wesentlichen auf die steilen Talhänge des Nahetales und des Nordpfälzer Berglandes. Weitere Vorkommen befinden sich im Rheinhessischen Tafel und Hügelland.

Viele Bestände kommen nur kleinflächig in Verzahnung mit anderen offenland- und gehölzbestimmten Biotoptypen der trockenen flachgründig-felsigen Standorte vor<sup>211</sup>.

Weinbergsbrachen<sup>212</sup> zeigen zumeist eine sehr heterogene Florenzusammenstellung in Abhängigkeit von Standort, ehemaliger Bewirtschaftung, Sukzessionsdauer und benachbarten Vegetationstypen. In Südhanglagen besteht meist eine floristische Verwandtschaft zu Halbtrockenrasen. Die Böden sind in Abhängigkeit von der zuvor ausgeübten Bewirtschaftungsweise flach bis tiefgründig und meist sehr steinig. In der Regel liegen Weinbergsbrachen auf mehr oder weniger steilen, sonnenexponierten Hängen. In den intensiv genutzten Weinbaugebieten in Rheinhessen sind Weinbergsbrachen nur verstreut vorhanden.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

#### Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion)

basenreiche, meist kalkhaltige, flachgründige Standorte      Mesobrometum<sup>213</sup>

#### Halbruderale Halbtrockenrasen

trocken-warme Lößhänge      Falcario-Agropyretum      (Sichelmöhren-Kriech-  
queckenrasen)<sup>214</sup>

#### Weinbergsbrachen<sup>215</sup>

Pionier-Bestände auf steinigem, nährstoffarmen Böden junger Weinbergsbrachen      Conyzo-Lactucetum serriolae (Kompaßblattich-Flur)

<sup>211</sup> Deshalb sind sie vielfach in der Karte nicht darstellbar.

<sup>212</sup> Verbreitungsschwerpunkt ist das Obere Mittelrheintal. Weitere Vorkommen befinden sich im Glantal und im Moseltal. Häufig stehen sie in Kontakt mit trocken-warmen Felsen und Trockenrasen (Biotoptyp 12). Viele der - zeitweise auch als Streuobstwiesen genutzten - Bestände sind heute stark verbuscht.

<sup>213</sup> Gut ausgebildete Mesobrometen mit charakteristischem Arteninventar sind im Planungsraum sehr selten (KORNECK 1974). Überregional bekannt ist z.B. der Maasberg bei Sobernheim aufgrund seines Orchideenreichtums (BLAUFUSS 1992, vgl. auch HAFFNER 1969).

<sup>214</sup> Die Gesellschaft ist in Rheinhessen an Rainen und Böschungen über Lößböden relativ verbreitet (KORNECK 1974).

<sup>215</sup> Nach den Untersuchungen von MERZ (1993) am Gangelsberg läuft die Sukzession der Weinbergsbrachen in der Regel nach folgendem Schema ab: Bereits im ersten Brachejahr entwickelt sich die Kompaßblattichflur. Diese wird bereits nach 2 bis 4 Jahren von ausdauernden Krautbeständen (Dauco-Picridetum und Echio-Melilotetum) abgelöst. Nach etwa 5 bis 7 Jahren folgen diesen Grastadien. Grastadien können auf trockenen Standorten sehr stabil sein und Jahrzehnte bestehen bleiben, bis sie schließlich versäumen und von Büschen überwachsen werden. Je nach Ausgangssituation können auch ganze Sukzessionsstadien übersprungen werden.

junge, staudenreiche Weinbergsbrachen (Krautstadium) sonnenexponierter, mehr oder weniger steiler, flach- bis mittelgründiger Standorte

Dauco-Picridetum hieracioides (Möhren-Bitterkrautgesellschaft)  
Echio-Melilotetum (Steinklee-Gesellschaft)<sup>216</sup>

ältere Weinbergsbrachen (Grasstadium), steinschuttreiche Böden

Arrhenathero-Inuletum (Glatthafer-Dürrwurz-Gesellschaft)<sup>217</sup>  
Achillea nobilis-Melicetum thuringiaca<sup>218</sup>  
Mesobromion-/Arrhenatherion-Fragment- bzw. Rumpfgesellschaften (Halbtrockenrasen-Glatthaferwiesen-Fragmente)<sup>219</sup>

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen sind v.a. durch die zunehmende Verbuschung und Wiederbewaldung (v.a. im Alsenztal), zum Teil durch gezielte Aufforstung, gefährdet. Innerhalb regelmäßig bewirtschafteter Äcker, Wiesen und Weiden gelegene Bestände des Biotoptyps werden durch Dünger- und Biozideintrag beeinträchtigt. Zudem lassen sie sich durch geringe Nutzungsintensivierung (Düngung) leicht in mesophile (Mager-) Grünlandbestände überführen. Eine weitere Beeinträchtigung ist in der Nutzung für Freizeitaktivitäten zu sehen.

### Biotop- und Raumannsprüche

kurzrasige, gebüschfreie Halbtrockenrasen mit "Störstellen" (Viehtritt, Hangabbruchkanten, Übungsschäden aus dem Militärbetrieb v.a. mit Hufeisenklee, Thymian)<sup>220</sup>

Typischer Lebensraum für verschiedene Bläulinge und Widderchen, die als Larval- und z.T. als Imaginalhabitate offene Rasen mit größeren Beständen von Schmetterlingsblütlern oder Thymus sp. benötigen: *Lysandra coridon* (Silbergrüner Bläuling)<sup>221</sup>, *Lysandra*

<sup>216</sup> Die Steinklee-Gesellschaft ist auf besonders trockene Standorte beschränkt (MERZ 1993).

<sup>217</sup> Die Glatthafer-Dürrwurz-Gesellschaft besiedelt v.a. die eher frischen und nährstoffreicheren Weinbergsbrachen. Sie setzt sich im Wesentlichen aus Saumarten, Ruderalarten und mesophilen Grünlandarten zusammen (MERZ 1993).

<sup>218</sup> Die Gesellschaft ist weit verbreitet auf alten Weinbergsbrachen im Nahe, Glan und Alsenztal über Melaphyrgestein und kann hier aufgrund der Trockenheit über Jahrzehnte sehr stabil gegenüber Verbuschung sein (KORNECK 1974, MERZ 1993).

<sup>219</sup> Neben den genannten Pflanzengesellschaften gibt es viele pflanzensoziologisch nicht eindeutig definierbare Weinbergsbrachen, die sich in Richtung Glatthaferwiesen oder Halbtrockenrasen entwickeln. In den ehemaligen Weinbaugebieten an der Alsenz neigen die aufgegebenen Weinberge aufgrund der weniger extremen Standortverhältnisse zur raschen Verbuschung.

<sup>220</sup> Entsprechende Habitatstrukturen finden sich im Planungsraum auch in lückigen Rasen felsiger Standorte, die vegetationskundlich dem Biotoptyp Trockenrasen, (trockenwarme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche (s. Biotoptyp 12) zugeordnet werden. Solche xerothermen Offenlandbiotope bilden im Planungsraum besonders an den Rändern des Nahetals mit Seitentälern (Landkreis Bad Kreuznach) Komplexe mit Trockenwäldern (vgl. MANZ in FLORISTISCH-SOZIOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1991).

bellargus (Himmelblauer Bläuling)<sup>222</sup>, *Philotes baton* (Graublauer Bläuling)<sup>223</sup>, *Maculinea arion* (Schwarzfleckiger, Bläuling)<sup>224</sup>, *Cupido minimus* (Zwerg-Bläuling)<sup>225</sup>; *Zygaena purpuralis* (Thymian-Widderchen), *Zygaena carniolica* (Esparketten-Widderchen)<sup>226</sup>, *Zygaena achillae* (Kronwicken-Widderchen).

---

Die Kartierergebnisse der Biotopkartierung sowie Beobachtungen der Verfasser auf dem Truppenübungsplatz Baumholder belegen, daß einige Tagfalter- und Heuschreckenarten in Rheinland-Pfalz nicht nur, wie bisher angenommen wurde, an Halbtrockenrasen bzw. andere Xerothermrasen gebunden sind, sondern auch die Vegetations- und Standortmosaik mit ihren zum Teil hohen Anteil an Therophytengesellschaften auf dem Truppenübungsplatz Baumholder besiedeln. Bei einigen Arten existieren hier wahrscheinlich die größten und bedeutendsten rheinland-pfälzischen Populationen, u.a. von Warzenbeißer, Rotem Scheckenfalter oder Graublauem Bläuling. Diese Standort- und Vegetationsmosaik werden entscheidend durch den militärischen Übungsbetrieb, Unterhaltungsmaßnahmen der Standortverwaltung zur Vermeidung großflächiger Erosionsschäden, Mahd und die Schafbeweidung bestimmt.

<sup>221</sup> Im Planungsraum gehört *L. coridon* im Bereich des Nahetals zu den verbreitetsten Tagfalterarten der Halbtrockenrasen und wurde hier auf fast jeder der bei der Tagfalterkartierung untersuchten Flächen festgestellt. Auf eng begrenzten Stellen tritt der Silbergrüne Bläuling oft sehr zahlreich auf (WEIDNER in FÖA 1993b). In den übrigen Gebieten kommt die Art nur sehr vereinzelt vor, so in den westlichen Donnersbergrandhöhen bei Falkenstein und auf wenigen Halbtrockenrasenfragmenten im Alzeier Hügelland (VOGT 1983, KRAUS 1993, Biotopkartierung). Nach FÖHST & BROSKUS (1992) war *L. coridon* früher häufiger.

<sup>222</sup> Im Rahmen der Tagfalterkartierung 1992 an 16 Fundorten im Bereich des Nahetals zwischen Bad Münster am Stein und Simmertal beobachtet. Außerhalb des Nahetals wird die landesweit stark gefährdete Art nur für das NSG "Hirtenwiese" im Lützelsohn, wo die Art aber bei der eigenen Kartierung nicht gefunden wurde, sowie für zwei Fundorte im Alzeier Hügelland im mittleren Pfrimmtal und einen bei Steinborn am Rand des Pfälzer Waldes im östlichen Donnersbergkreis angegeben (Biotopkartierung). Ältere Fundorte im Alsenzthal scheinen heute nicht mehr von *L. bellargus* besiedelt zu sein (vgl. KRAUS 1993).

<sup>223</sup> Ein Hinweis auf ein neueres Vorkommen des Graublauen Bläulings im Planungsraum liegt nach den Angaben der Biotopkartierung lediglich für die Falkensteiner Felsen und Trockenhänge vor (6313-3048). Bei KRAUS (1993) finden sich Angaben über Vorkommen in neuerer Zeit (nach 1965) bei Duchroth und Oberhausen/Nahe im Bereich des mittleren Nahetals. Nach FÖHST & BROSKUS (1992) wurde *P. baton* im Planungsraum in letzter Zeit nicht mehr gefunden. Die nächsten (großen) Vorkommen der landesweit stark gefährdeten Art liegen im Bereich des Truppenübungsplatzes Baumholder im Landkreis Birkenfeld (LfUG & FÖA 1996).

<sup>224</sup> Von dieser in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Bläulingsart liegt aus der eigenen Tagfalterkartierung nur eine Fundmeldung im NSG "Schelmenkopf" bei Falkenstein vor. VOGT (1983) konnte die Art nicht weit davon entfernt im Bereich Rockenhausen feststellen. Neben diesen Vorkommen am Westabfall des Donnersbergmassivs scheint ein Verbreitungsschwerpunkt im Nahetal zwischen Bad Münster am Stein und Martinstein zu bestehen (vgl. FÖHST & BROSKUS 1992, KRAUS 1993). Auch die Biotopkartierung hat fünf Vorkommen von *M. arion* in diesem Bereich erfaßt. Die verglichen mit anderen Tagfaltern der Halbtrockenrasen geringe Zahl an Fundmeldungen im Nahetal und das Fehlen von Funden bei der eigenen Kartierung in diesem Gebiet weisen darauf hin, daß der Schwarzfleckige Bläuling besonders stark von Bestandsrückgängen betroffen ist.

<sup>225</sup> Innerhalb der eigenen Tagfaltererfassung wurde der Zwergbläuling nicht kartiert. Die Art bleibt im Planungsraum in erster Linie auf wenige kleine Vorkommen im Bereich des Nahetals beschränkt, was aus den Angaben von FÖHST & BROSKUS (1992) und KRAUS (1993) hervorgeht. Der Biotopkartierung sind die beiden Fundorte NSG "Nahegau" (6112-3072) bei Schloßböckelheim und NSG "Sau-Kopf" westlich Langenlonsheim (6013-3046) im unteren Nahehügelland zu entnehmen. Darüber hinaus wird das Vorkommen im NSG "Saukopf" (6314-4040) bei Immesheim im östlichen Donnersbergkreis angegeben.

<sup>226</sup> Nach den Ergebnissen der eigenen Kartierung sind die Halbtrockenrasen der Alsenzer Höhen der Verbreitungsschwerpunkt von *Z. carniolica* im Planungsraum. In den xerothermen Fels- und Trockenrasenbiotopen des Nahetals tritt das Esparsetten-Widderchen stärker zurück. Einzelne Vorkommen liegen auch im Bereich der Soonwald-Vorstufe im Raum Pferdsfeld. Ähnlich wie *Mellicta aurelia* und *Clossiana dia* bevorzugt auch *Z. carniolica* analog zur wichtigsten Raupennahrungspflanze *Onobrychis viciifolia* (vgl. OBERDORFER 1994) ruderalisierte, etwas tieferliegende Halbtrockenrasen-Standorte des Planungsraums.

	Ehrenpreis-Scheckenfalter ( <i>Mellicta aurelia</i> <sup>227</sup> ): Raupe an Spitzwegerich. Aricia agestis (Dunkelbrauner Bläuling) <sup>228,229</sup> : die Raupen leben am Gemeinen Sonnenröschen ( <i>Helianthemum nummularium</i> ). Dickfühler-Grünwidderchen ( <i>Procris subsolana</i> ) <sup>230</sup> : die Raupe lebt an der Kleinen Golddistel ( <i>Carlina vulgaris</i> ).
Halboffenland zwischen Magerrasen und Wald; verbuschte Halbtrockenrasen	Brauner Würfelfalter ( <i>Hamearis lucina</i> ): Eiablage an Echte Schlüsselblume (im Gebiet wahrscheinlich auch Hohe Schlüsselblume) <sup>231,232</sup> .
an lichte Wälder grenzende, mit einzelnen Sträuchern aufgelockerte Halbtrockenrasen	Bergzikade ( <i>Cicadetta montana</i> ) <sup>233</sup> .
höherwüchsige, gras- und staudenreiche Halbtrockenrasen; "vergraste" Weinbergs-	Obligatorischer Nahrungsbiotop für viele "Rasen"-Schmetterlinge.

<sup>227</sup> Nach den Ergebnissen der eigenen Kartierung zeichnen sich zwei Vorkommensschwerpunkte im Planungsraum ab. Diese liegen in der Soonwald-Vorstufe in der Umgebung von Pferdsfeld, wo die Art auf mageren Wiesen mittlerer Standorte fliegt, und im Raum Rockenhausen auf gebüschreichen Halbtrockenrasen(-brachen) an den Hängen des Alsenzals. Im übrigen Planungsraum bleibt der Ehrenpreis-Scheckenfalter auf wenige Einzelvorkommen beschränkt (FÖHST & BROZKUS 1992, KRAUS 1993, Biotopkartierung).

<sup>228</sup> Innerhalb der Untersuchungen zu den Schmetterlingen im Planungsraum war *A. agestis* mit 24 Fundorten zusammen mit *L. coridon* die häufigste Bläulingsart der Halbtrocken- und Trockenrasen. Der Dunkelbraune Bläuling zeichnet sich aber durch eine weitere Verbreitung aus, die lediglich die höheren Lagen von Soonwald, Donnersberg und Stumpfwald ausspart. Eine Häufung der Vorkommen ist dabei im Bereich der Halbtrockenrasen der Alsenzer Höhen und der westlichen Donnersberggrandhöhen zu erkennen.

<sup>229</sup> Die Raupe lebt v.a. an Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), aber auch Geranium-Arten und *Erodium cicutarium* (vgl. EBERT & RENNWALD 1991). In Großbritannien bevorzugt das Weibchen Bestände des Sonnenröschens, die geschützt stehen, wobei die Pflanzen auf einem offenen, nackten Boden wachsen und die Blätter der Eiablagepflanzen grün und gut entwickelt ("lush") sein müssen. Weiterhin ist der Gehalt von Stickstoffverbindungen in den Blättern ein wesentlicher Faktor für die Selektion der Eiablagepflanze. Weitere Details sind BOURN & THOMAS (1993) zu entnehmen.

<sup>230</sup> Ein Hinweis auf das Vorkommen der Art im Planungsraum findet sich bei KRAUS (1993), der Oberhausen/Nahe als Fundort angibt. Die in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohte Art ist landesweit sonst nur von wenigen Stellen im Ahrtal, am Mittelrhein (MAIXNER & WIPKING 1985) und im Zweibrücker Westrich (KRAUS 1993) bekannt.

<sup>231</sup> Im Planungsraum liegen Nachweise der Art in geeigneten Lebensräumen sowohl in höheren Lagen von Soonwald und Donnersberg als auch in den Talbereichen von Alsenz und Nahe vor; *H. lucina* bleibt dabei aber offensichtlich immer auf kleinere lokale Vorkommen beschränkt.

<sup>232</sup> SPARKS et al. (1994) stellen für England einen deutlich stärkeren Bestandsrückgang von *H. lucina* in ursprünglich gut besiedelten lückigen Waldbiotopen als in gebüschbestandenen Offenbiotopen fest. Sie erklären die Besiedlung offener Lebensräume mit dem Zuwachsen lichter Stellen in Wäldern, die das ursprüngliche Habitat von *H. lucina* darstellen, aufgrund veränderter forstwirtschaftlicher Nutzungsweisen. Ähnliche Verhältnisse schildern EBERT & RENNWALD (1991) für Baden-Württemberg.

<sup>233</sup> Nach NIEHUIS & SIMON (1994) kommt die Bergzikade in den Wärmegebieten von Rheinland-Pfalz, so in der Eifel, an Mosel, Ahr, Mittelrhein, Nahe und am Rand des Pfälzer Waldes vor. Dabei zeichnet sich ein Verbreitungsschwerpunkt im Bereich mittlere Nahe und Alsenzer Höhen ab.

brachen mit Magerrasen-Fragmentgesellschaften

Hainveilchen-Perlmutterfalter (*Clossiana dia*): Raupe an Veilchenarten in "versaumten" Magerrasen<sup>234</sup>. Flußtalwiderchen (*Zygaena transalpina*)<sup>235</sup>, Himmelblauer Steinkleebläuling (*Glaucopsyche alexis*): Raupen an Schmetterlingsblütlern in trockenwarmen Säumen oder Versaumungsstadien von Halbtrockenrasen<sup>236</sup>. Mattscheckiger Braundickkopffalter (*Thymelicus acteon*) in "vergrasten" Biotopen<sup>237</sup>: Eiablage in der Blattscheide dürerer Grashalme. Blutaderzikade (*Tibicina haematodes*)<sup>238</sup>, Larve lebt bevorzugt an den Wurzeln der Weinrebe auf aufgelassenen oder extensiv bewirtschafteten Weinbergen (NIEHUIS & SIMON 1994).

höherwüchsige, gras- und staudenreiche Weinbergsbrachen mäßig warmer Lagen

Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*), Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*): besiedelt werden bevorzugt Brachestadien mit einer mittelhohen Krautschicht von ca. 30-50 cm, eine fast geschlossene Verbuschung mit niedrigwüchsigen Gehölzen wie z.B. Brombeere und Waldrebe wird toleriert (FROEHLICH 1989, NIEHUIS 1991b)<sup>239,240</sup>. Ergänzender Nahrungsraum für Schmetterlings- und Vogelarten (z.B. Zippammer).

<sup>234</sup> In Teilbereichen des Donnersbergkreises war *C. dia* nach den Ergebnissen der Tagfalterkartierung der häufigste "Halbtrockenrasen-Schmetterling". In den Planungseinheiten Alsenzer Höhen, Lichtenberg-Höhenrücken und Donnersberg, die den Verbreitungsschwerpunkt im Planungsraum darstellen, wurde die Art auf fast allen untersuchten Halbtrockenrasen und Magerwiesen an insgesamt 34 Stellen gefunden (WEIDNER in FÖA 1993b). Im Landkreis Bad Kreuznach liegen dagegen nur für sieben Untersuchungsflächen in Soonwald, Soonwald-Vorstufe, Sobernheimer Talweitung und Porphyrbergland von Münster am Stein Nachweise vor, ohne daß ein Verbreitungsschwerpunkt zu erkennen ist. Auch FÖHST & BROSZKUS (1992) melden nur vereinzelt Vorkommen im Hunsrück-Nahe-Gebiet. Das aktuelle Sukzessionsstadium der Probestellen scheint optimale Existenzbedingungen für *C. dia* bereitzustellen; jedoch ist aufgrund der nährstoffreichen Standortbedingungen damit zu rechnen, daß die Sukzession zu geschlossenen Gebüschstadien und Wäldern schnell abläuft, und damit die Lebensräume für *C. dia* verloren gehen.

<sup>235</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 21: Pioniervegetation und Ruderalfluren.

<sup>236</sup> Im Rahmen der Tagfalterkartierung 1993 wurde die Art nur an einer Stelle in einem südexponierten Magergrünlandbereich bei Pferdsfeld in der Soonwald-Vorstufe festgestellt. Weitere aktuelle Vorkommen existieren im Planungsraum außerdem nur an den Trockenhängen des Nahetals im Bereich von Schloßböckelheim und Oberhausen / Nahe (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993, KINKLER 1989). Neben den Vorkommen in der Kalklandschaft des Zweibrücker Westrichs (und möglichen Reliktorkommen im Süden des Landkreises Bitburg-Prüm, vgl. LfUG & FÖA 1994a) sind dies offensichtlich die derzeit einzigen Vorkommen der stark gefährdeten Art in Rheinland-Pfalz (vgl. STAMM 1981, KRAUS 1993).

<sup>237</sup> Nach Aufgabe der Bewirtschaftung bilden sich grasreiche Biotope, in denen wegen der vielfach durchgeführten Brand-"pflege" feuerresistente und relativ produktive Gräser (*Fiederzwenke*, *Brachipodium pinnatum*) zu Dominanz kommen. Weitergehende Verbuschung mit der Folge starker Beschattung wird von der Art nicht toleriert. Aus dem Planungsraum sind nur wenige Vorkommen aus dem mittleren Nahetal und dem Alsenztal bei Mannweiler-Cölln und Schweisweiler bekannt (WEIDNER in FÖA 1993b, FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993, Biotopkartierung).

<sup>238</sup> Es gibt nur wenige aktuelle Nachweise aus angrenzenden Bereichen des Landkreises Mainz-Bingen bei Zotzenheim und vom Bosenberg. Im Planungsraum gibt es Hinweise auf Vorkommen bei Planing und Bretzenheim im unteren Nahehügelland, die jedoch nicht durch Belege gesichert werden konnten (NIEHUIS & SIMON 1994). In Deutschland ist nur ein weiteres aktuelles Vorkommen in Baden-Württemberg bekannt (NIEHUIS & SIMON 1994).

<sup>239</sup> Nach NIEHUIS (1991b) und FROEHLICH (1989) liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Weinhähnchens in Rheinland-Pfalz im Bereich der unteren Nahe und ihren Zuflüsse. Dementsprechend ist die Art im Planungsraum im Unteren Nahehügelland und an den Talhängen von Nahe, Glan und Alsenz verbreitet. Das Alsenztal aufwärts tritt *Oe. pellucens* mehr oder weniger geschlossen bis Dielkirchen auf, wurde aber auch bei Schweisweiler gefunden. Weitere Vorkommen bestehen im Alzeyer Hügelland im östlichen Donnersbergkreis (NIEHUIS 1991b, Biotopkartierung).

Wichtiger sekundärer Eiablage- und Larvalbiotop des Segelfalters (KINKLER 1991)<sup>241</sup>.

Für überlebensfähige Populationen des Weinhähnchens kann ein Minimalareal von 0,5-1 ha angenommen werden (NIEHUIS 1991b); dauerhaft und zusammenhängend besiedelte Flächen mit größeren Populationen sind in mit dem Planungsraum vergleichbaren Räumen (dem rechtsrheinischen Mittelrheintal und dem unteren Lahntal) jedoch über 10 ha groß (FROEHLICH in NIEHUIS 1991b). Aufgrund geringer Flugfähigkeit ist die aktive Ausbreitungsfähigkeit des Weinhähnchens eher als gering einzuschätzen<sup>242</sup>. Die Beobachtung an einem Einzelexemplar zeigt, daß dieses innerhalb von vier Wochen lediglich einen Ortswechsel von 300 m durchführte (FROEHLICH 1989).

Für die biotoptypischen Bläulinge und Widderchen können auch kleinere Flächen der Halbtrocken- und Trockenrasen Lebensraumfunktionen (z.B. als Larvallebensraum) haben. Für die wenig mobilen Arten Schwarzfleckiger Bläuling und Silbergrüner Bläuling gibt THOMAS (1984) die Mindestfläche für eine Population mit ca. 0,5-1 ha bzw. 1-2 ha an. Die Aktionsradien der Mehrzahl der Magerassen-Widderchen sind nach Einschätzung von SMOLIS & GERKEN (1987) zwischen 400 und 800 m anzusetzen<sup>243</sup>. Im Landkreis Trier-Saarburg war die biotoptypische Faltergemeinschaft erst auf Flächen ausgeprägt, die mindestens fünf Hektar (einschl. der umliegenden Magerwiesen) groß waren (FÖA 1993a). Auf den kleineren Flächen ist die Individuendichte der Bläulinge, Dickkopffalter und Widderchen sehr gering und die Scheckenfalter fehlen im allgemeinen. Der Ehrenpreis-Scheckenfalter besiedelte im Landkreis Bitburg-Prüm nur großflächige, mit anderen blütenreichen Wiesen vernetzte Lebensräume (vgl. LfUG & FÖA 1994a)<sup>244,245</sup>.

---

<sup>240</sup> Das Weinhähnchen findet nach NIEHUIS (1991b) zusagende Habitatstrukturen in Weinbergsbrachen v.a. 5 bis 30 Jahre nach Aufgabe der Weinbergsnutzung. Nach diesem Zeitraum verschwinden geeignete Biotopstrukturen mit dem Aufkommen eines flächendeckenden Gehölzbewuchses von mehr als 1 m Höhe.

<sup>241</sup> Vgl. Biotoptyp 11.

<sup>242</sup> Bei dieser Art sind jedoch offensichtlich Populationsschwankungen stark ausgeprägt, wobei ein Auftreten individuenreicher Vorkommen in zahlreichen potentiellen Biotopen größerer Räume, in denen das Weinhähnchen jahrelang nicht nachgewiesen wurde, möglich ist (ZACHAY 1993, FROEHLICH in SANDER (1992) für das Saar- und Moseltal). Als Ausbreitungs- und Vernetzungsstrukturen bzw. als Lebensraum von (temporären) Populationen haben dabei krautige Ruderalfluren an Straßen-, Bahn-, Uferböschungen oder lückig bewachsenen Hochwasserdämmen eine wesentliche Bedeutung (vgl. NIEHUIS 1991b, MESSMER 1991). Die genaue Ausbreitungsstrategie des Weinhähnchens ist noch ungeklärt (SANDER 1992); eine Rolle spielt dabei auch die Möglichkeit der passiven Verdriftung (z.B. von Eiern in Pflanzenstengeln (FROEHLICH 1990).

<sup>243</sup> Für die Widderchen ist u.a. das Vorhandensein niedrigwüchsiger Fabaceen als Larvalnahrungspflanzen wichtig. Mittelhohe violettblühende Dipsacaceen sind als Imaginalnahrungspflanzen sowie Rendezvous- und Schlafplätze (vgl. NAUMANN & WITTHOHN 1986, SMOLIS & GERKEN 1987) wichtig. Für das Vorkommen der Bläulinge ist das Auftreten mehrerer Kolonien der mit ihnen in Symbiose lebenden verschiedenen Ameisenarten sowie großer Raupenfutterpflanzenbestände unabdingbar. Unter solchen Bedingungen kann der Silbergrüne Bläuling in hohen Raupendichten auf kleinster Fläche vorkommen (bis zu 20 Tiere/m<sup>2</sup>, vgl. FIEDLER & MASCHWITZ 1989).

<sup>244</sup> GRÜNWALD (1988) stuft *M. aurelia* als ortstreu ein. Die Autorin stellte eine maximal zurückgelegte Entfernung zwischen zwei Halbtrockenrasen von 450 m fest. In Jahren mit hohen Populationsdichten tritt bei der Art vermutlich eine stärkere Dispersion auf (vgl. nachfolgende Fußnote).

<sup>245</sup> Hohe Populationsdichten wurden in (größeren) Halbtrockenrasen erreicht, während die Populationsdichte auf Magergrünland, das Halbtrockenrasen vernetzte, niedriger lag (Beobachtungen der Schmetterlingskartierung 1991 im Planungsraum Eifel). Im Raum Irrel / Echternacherbrück war die Populationsdichte 1991 so hoch, daß es über die Magergrünlandbiotope zu einem intensiven genetischen Austausch zwischen den meisten Halbtrockenrasen-Populationen gekommen sein muß. Das unterstreicht die Bedeutung von Biotopkomplexen aus Halbtrockenrasen und Magergrünlandbiotopen (vgl. LfUG & FÖA 1993b).



Der Hainveilchen-Perlmutterfalter besiedelt im Alsenztal und den umliegenden Bereichen der Donnersbergrandhöhen und des Lichtenberg-Höhenrückens Magerwiesenbereiche von 0,7-63 ha Flächengröße. Besonders die kleinen Flächen stehen dabei sicherlich in engen Vernetzungsbeziehungen zu umliegenden Flächen, wofür auch die verhältnismäßig geringe mittlere Distanz zwischen den besiedelten Biotopen von 1,1 km (100-2.800 m) spricht.

BOURN & THOMAS (1993) halten den Dunkelbraunen Bläuling für mobil. Weibchen konnten im Durchschnitt  $114 \pm 22$  m und Männchen  $89 \pm 27$  m vom Ursprungsort entfernt festgestellt werden; selbst die Distanz zwischen zwei günstigen Biotopen, die von einer 320 m breiten Landwirtschaftsfläche getrennt wurden, wurde überwunden.

*Clossiana dia*, *Plebeius argus*<sup>246</sup>, *Aricia agestis*, *Zygaena carniolica* und *Zygaena transalpina*<sup>247</sup> zeigen im Planungsraum ein ähnliches Verbreitungsbild, indem alle Arten an den Hängen des Alsenztals hinauf bis in den Bereich der westlichen Donnersbergrandhöhen und des Lichtenberg-Höhenrückens mehr oder weniger regelmäßig vorkommen. Dabei nehmen *C. dia* und *Z. transalpina* das weiteste Habitatspektrum ein und besiedeln auch oft mageres Grünland mittlerer Standorte (nur 20-25 % der Vorkommen in Halbtrocken- oder Trockenrasenbiotopen). *Z. carniolica* und *A. agestis* haben einen eindeutigen Vorkommensschwerpunkt in den Halbtrockenrasen (46 bzw. 55 % der Vorkommen) und *P. argus* ist am stärksten an Halbtrocken-/Trockenrasen gebunden (nur eins der sieben Vorkommen liegt nicht im Bereich von Halbtrocken- oder Trockenrasen).

Wahrscheinlich können einige wenig spezialisierte Arten trockene Bahndammböschungen, Weg- und Straßenböschungen, Geländekanten und Weinbergsmauern für Dispersionsbewegungen nutzen<sup>248</sup>.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	<ul style="list-style-type: none"> <li>- der Wärme- und Sonneneinstrahlung (Exposition des Biotops)</li> <li>- einem geringen Verbuschungsgrad zwischen ca. 30 und 60 %</li> <li>- einem reichen Nahrungsangebot (Blütenpflanzenhorizonte)</li> <li>- einer lockeren, niedrigwüchsigen bis mittelhohen, reich strukturierten Krautschicht</li> <li>- einer möglichst geringen Kompartimentierung des Biotops durch Hecken etc.</li> </ul>
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Borstgrasrasen Trockenrasen, Felsen und Trockengebüschen</li> <li>- Stütz- und Trockenmauern</li> <li>- und Zwergstrauchheiden</li> <li>- Trockenwäldern (Teillebensräume im großflächigen Biotopkomplex)</li> <li>- Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (Nahrungsbeziehungen)</li> </ul>

---

<sup>246</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 12: Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden

<sup>247</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 21: Pioniervegetation und Ruderalfluren

<sup>248</sup> Dies gilt für zumeist weniger stenök eingemischte Arten. Für die eigentlichen Biotopspezialisten unter den Halbtrockenrasenarten konnten Vernetzungsbeziehungen über Straßenböschungen etc. bislang nicht nachgewiesen werden (vgl. LÜTTMANN & ZACHAY 1987).

**Zielgrößen der Planung**

Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollten Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen eine Mindestfläche von 5 ha haben. In den Trockengebieten des Planungsraumes sind großflächige, linear miteinander vernetzte Biotopkomplexe mit Trockenrasen, Magerwiesen, Therophytengesellschaften, Borstgrasrasen und Trockengebüschen anzustreben. Eine Entfernung zwischen zwei Biotopen des gleichen Typs sollte 100-500 m möglichst nicht überschreiten.

## 11. Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Dieser Biotoptyp entwickelt sich auf von Natur aus waldfreien, meist sonnenexponierten Steilkanten, Felsmauern und Felsgraden der Durchbruchstäler der Mittelgebirgsflüsse und -bäche. Das Erscheinungsbild ist durch ein Mosaik kleinflächig ineinandergreifender unbewachsener Fels- oder Felsgrusbereiche xerothermer Felspionierfluren, Trockenrasen und Gebüschstadien gekennzeichnet. Die extremen Standortfaktoren (Fels, Wassermangel, trockenheißes Mikroklima) bedingen die Ausbildung einer mediterran bzw. kontinental geprägten Tier- und Pflanzenwelt.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden<sup>249,250</sup>:

#### Felsspalten<sup>251</sup>

sonnenexponierte, warm-trockene, kalkführende oder zumindest basenreiche Felsen und Klippen

*Asplenietum trichomano-rutae-murariae* (Mauerrauten-Gesellschaft)<sup>252</sup>

in kalkarmen, frischen, nicht zu nährstoffarmen Spalten von Schicht- und Grundgesteinen in wintermilden Tieflagen auf (beschatteten) Standorten mit feinerdereichen Stellen

*Asplenietum septentrionalis-adianti-nigri* (Gesellschaft des Schwarzen Streifenfarns)<sup>253</sup>

in warm-trockenen Tieflagen auf gewachsenen Schicht- und Grundgesteinen (Schiefer, Porphyr, Melaphyr), die kalk- und nährstoffarm, aber mehr oder weniger basenreich sind

*Biscutello-Asplenietum septentrionalis* (Gesellschaft mit dem Nordischen Strichfarn und der Brillenschote)<sup>254</sup>

<sup>249</sup> Diese gehören folgenden gesellschaftsarmen pflanzensoziologischen Klassen bzw. Verbänden an: *Asplenetia* (Felsspalten- und Mauerfugengesellschaften), *Parietaria* (Mauerzimbelkraut-Glaskraut-Gesellschaften; s. Biotopsteckbrief 23), *Thlaspieta* (Steinschutt- und Felsgrusfluren), *Sedo-Sclerantheta* (Sandrasen- und Felsgrusfluren), *Koelerio-Phleion* (Lieschgras-Silikattrockenrasen), *Festucion valesiaceae* (Federgras-Steppenrasen), *Berberidion* (Berberitzengebüsche).

<sup>250</sup> Viele der Ausbildungen des Biotoptypes (v.a. die Vegetationsbestände der Felsspalten und -bänder) können auch an anthropogenen Felsstandorten von Ruinen, Stütz- und Trockenmauern vorkommen, die im Planungsraum vielfach in unmittelbarer Nachbarschaft zu den natürlichen Felsstandorten vorhanden sind. Es bestehen daher auch bei den kennzeichnenden Tierarten enge Beziehungen zum Biotoptyp 23.

<sup>251</sup> Für die Biotopausbildung der kühl-frischen Felsspalten vgl. auch Biotopsteckbrief 14.

<sup>252</sup> Die Gesellschaft ist v.a. an sekundären Standorten wie Mauerfugen weit verbreitet. Natürliche Vorkommen, die im Planungsraum sehr selten sind, werden nur für die Eierfelsen im Trollbachtal angegeben (KORNECK 1974).

<sup>253</sup> Die Biotopkartierung gibt 10 Fundorte für diese Gesellschaft an. Verbreitungsschwerpunkte sind Felsen im Donnersberg sowie im Nahetal und deren Seitentälern (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>254</sup> Die Biotopkartierung gibt nur einen Fundort der Gesellschaft am Lemberg an. KORNECK (1974) beschreibt die Gesellschaft auch von Porphyrfelsen bei Bad Münster am Stein und bei Falkenstein.

## Pionierstandorte trocken-warmer Steinschutthalden- und Geröllfluren

ständig bewegte, trocken-warme Steinschutthalden und Geröllfluren in sonnseitigen, heißen Lagen

Rumicetum scutati (Schildampferflur)<sup>255</sup>

basenreiche, warme, zur Ruhe gekommene Schutthalden

Vincetoxicum hirundinaria-Gesellschaft (Schwalbenwurz-Gesellschaft)<sup>256</sup>

Silikatschutthalden im Bereich des Luzulo-Quercetum bzw. Luzulo-Fagetum (vgl. OBERDORFER 1977)

Galeopsietum segetum (Gesellschaft des Gelben Hohlzahns)<sup>257</sup>

nicht ganz zur Ruhe gekommene, warme, unbeschattete, feinerdehaltige Schutthalden, auch in höheren Lagen der Mittelgebirge

Galeopsietum angustifoliae (Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahns)<sup>258</sup>

## Lieschgras-Silikattrockenrasen (Koelerio-Phleion)

schwach saure, mineralkräftige Silikatfelsböden und Böden aus vulkanischem Gestein

Viscario-Festucetum syn. Genistello-Phleetum (Rheinischer Glanzlieschgras-Schafschwingel-Rasen) (primärer wie anthropogen - an Störstellen - ausgeweiteter Trockenrasen)<sup>259</sup>

<sup>255</sup> OBERDORFER (1993): "Im allgemeinen aber trägt die Schildampferflur den Charakter einer Dauergesellschaft"; in der Biotopkartierung werden 11 Fundorte angegeben. Verbreitungsschwerpunkt der natürlichen Vorkommen sind die Rotenfels-Porphyr-Berge. Auch sekundäre Standorte wie Schutthalden in Steinbrüchen und in Weinbergen werden besiedelt (SCHMIDT 1984). An der Nahe ist Rumex scutatus nur auf Bahnschottern anzutreffen (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>256</sup> Die Gesellschaft wurde von der Biotopkartierung nur einmal am Hellberg kartiert. Sie ist aber im Saum der Gesteinshalden an der Nahe und im Donnersberg verbreitet.

<sup>257</sup> Die Biotopkartierung gibt keinen Fundort der Gesellschaft an. Jedoch wurde Galeopsis segetum im Planungsraum 8 mal auf natürlichen und vom Menschen geschaffenen Gesteinshalden mit Schwerpunkt im Nordpfälzer Bergland kartiert. Die Art erreicht hier die Ostgrenze ihrer Gesamtverbreitung (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>258</sup> Nach KORNECK (1974) ist die Gesellschaft sehr selten und kleinflächig im unteren Nahegebiet anzutreffen. Im Gegensatz zum sonstigen Verbreitungsschwerpunkt auf Kalkschutt kommt die Gesellschaft hier auf Silikatgesteinsschutt vor.

<sup>259</sup> Die Gesellschaft besiedelt im Planungsraum als meist natürlicher Trockenrasen Felsen der Rotenfels-Porphyr-Berge bei Bad Münster am Stein und des Donnersberges sowie dessen Vorlandes. Die floristisch besonders reichen Bestände bei Neubamberg, Freilaubersheim, Wöllstein und Siefersheim sind dagegen sekundäre Trockenrasen und erst durch Entwaldung und Beweidung entstanden. (KORNECK 1974). Das stark gefährdete Holunderknabenkraut (Dactylorhiza sambucina) gilt als Charakterart der Gesellschaft (BLAUFUSS & REICHERT 1992, KROPF 1995). Im Planungsraum befinden sich die letzten Vorkommen in Rheinland-Pfalz. Vermutlich war die Gesellschaft auch im Donnersberg als sekundärer Trockenrasen weiter verbreitet; SPERBER (1984) beobachtete hier eine rasch fortschreitende Verbuschung der Flügelginster-Trockenrasen.

Federgras-Steppenrasen (*Festucion valesiaceae*)

südexponierte, trocken-heiße, steile Fels-  
hänge auf basenreichem Gestein

*Genisto pilosae-Stipetum tirsae* syn. *Genisto pilosae-Stipetum stenophyllae* (Heideginster-Federgras-Steppenrasen)<sup>260</sup>  
*Allio-Stipetum capillatae* (Kopflauch-Federgras-Steppenrasen)<sup>261</sup>

## Felsgrus- und Felsband-Standorte

flachgründige, schwach sauer bis neutral reagierende Ranker auf südexponierten Felsen

*Artemisio-Melicetum ciliatae* (Beifuß-Wimperperlgrasflur)<sup>262</sup>

absonnige, trocken-warme, saure aber mineralkräftige Felsklippen

*Diantho gratianopolitani-Festucetum pallentis* (Pfingstnelkenflur)<sup>263</sup>

feinerdearme, flachgründige Feinschutthal-  
den an stark geneigten felsigen Südhängen

*Teucrio botryos-Melicetum ciliatae* (Traubengamander-Wimperperlgrasflur)<sup>264</sup>

flachgründige, feinerdearme Silikatfels-  
standorte im Bereich des *Luzulo-Quercetum*  
(vgl. KORNECK 1974)

*Airo-Festucetum ovinae* (Nelkenhafer-Flur)<sup>265</sup>

sehr flachgründige grusige Silikatverwitte-  
rungsböden auf Felsköpfen und -vorsprün-  
gen in kolliner Lage

*Gagea saxatilis-Veronicetum dillenii* (Felsengoldstern-Heidehrenpreis-Gesellschaft)<sup>266</sup>

sehr flachgründige, trocken-warme, süd-

*Cerastietum pumili* (Zwerghornkraut-Gesell-

<sup>260</sup> Die Gesellschaft ist im Planungsraum von drei Fundorten im Raum Kirn bekannt. Zusammen mit dem benachbarten Vorkommen im Landkreis Birkenfeld sind die Bestände an der Nahe isolierte Reliktorkommen vom kontinentalen Hauptverbreitungsgebiet, der nördlichen Steppenzone Rußlands (KORNECK 1974). Typisch und großflächig sind v.a. die Bestände am Flachsberg ausgebildet (JUNGLUTH 1985, BLAUFUSS 1983).

<sup>261</sup> Die Gesellschaft wurde 9 mal im Planungsraum kartiert. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen im unteren Nahehügelland und in den Rotenfels-Porphyr-Bergen sowie in Rheinhessen. Die Gesellschaft gilt als nacheiszeitliches Relikt und als Ausstrahlung der südrussischen und asiatischen Federgrassteppen (BLAUFUSS & REICHERT 1992) und erreicht im Nahetal die Westgrenze ihrer Verbreitung (KORNECK 1974).

<sup>262</sup> Die Gesellschaft kommt im Nahetal an fast allen Felssteilhängen und Vorsprüngen zwischen Bad Kreuznach und Idar-Oberstein vor. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Kirner Naheengtal. Von hier aus strahlt die Verbreitung an felsigen Steilhängen entlang der Seitentäler bis in den Soonwald und die Becherbach-Reidenbacher Gründe aus. Die Biotopkartierung gibt 22 Fundorte an. Darüber hinaus wurde die Gesellschaft 2 mal in den Westlichen Donnersbergrandhöhen kartiert.

<sup>263</sup> Pfingstnelkenfluren kommen an den Porphyrrklippen im NSG Gans bei Bad Münster am Stein vor (KORNECK 1974).

<sup>264</sup> Die Gesellschaft bildet im Gebiet natürliche Trockenrasen (KORNECK 1974). In der Biotopkartierung werden nur drei Fundorte genannt.

<sup>265</sup> KORNECK (1974) beschreibt die Nelkenhaferflur aus den Xerothermgebieten an der Nahe und den Rotenfels-Porphyr-Bergen. Sie kommt hier auf Porphyr- oder Oberrotliegendfels vor. Die Gesellschaft erscheint im Planungsraum nur sehr unbeständig und ist nur nach mildem Winter und regenreichem Frühjahr gut entwickelt. Die Biotopkartierung gibt nur vier Fundorte als Thero-Airion an (vgl. auch Biotoptyp 21).

<sup>266</sup> Nach KORNECK (1974) kommt die Gesellschaft im Planungsraum an zahlreichen Lokalitäten im Donnersberg und oberen Alsenztal sowie an der Nahe vor. Auf extrem flachgründigen Felsköpfen ist sie hier meist die natürliche Dauergesellschaft (OBERDORFER 1993). Von der Biotopkartierung werden 12 Vorkommen angegeben.

exponierte, voll besonnte, kalkreiche Felsböden	schaft) <sup>267</sup> Alyso alyssoidis-Sedetum albi (Kelchsteinkraut-Mauerpfeffer-Gesellschaft) <sup>268</sup> Xerobrometum (Trespen-Trockenrasen) <sup>269</sup>
schattige sommerkühle nördlich exponierte Felsköpfe und -bänder	Genista pilosa-Sesleria albicantis-Gesellschaft (Ginster-Blaugras-Gesellschaft) <sup>270</sup>
westexponierte Felsköpfe und -rippen saurer Gesteine	Genisto pilosae-Callunetum (Sandginsterheide) <sup>271</sup>
Sandrasen	
noch nicht festliegende, saure, kalk- und humusarme Flugsande	Spergulo vernalis-Corynephorretum canescentis (Frühlingspark-Silbergrasflur) Silene conicae-Cerastietum semidecandri (Kegelleimkraut-Sandhornkraut-Pionierrasen) Filagini-Vulprietum (Filzkraut-Federschwingelrasen) <sup>272</sup>
Schwermetallrasen	
schwermetallhaltige Erz- und Abraumhalden	Violetalia calaminariae (Schwermetallrasen) <sup>273</sup>

<sup>267</sup> Die Gesellschaft kommt als natürliche Dauergesellschaft auf kalkreichen Konglomeratfelsen des unteren Nahehügellandes (Trollbachtal, NSG Fichtekopf, NSG Saukopf) sowie auf Melaphyrfelsen im Nahetal vor (KORNECK 1974). Die Biotopkartierung nennt sechs Fundorte der Gesellschaft. Das Vorkommen von *Androsace elongata* in den Trockenrasen des Nahegebietes gehört zu den letzten in der Bundesrepublik. Die Art erreicht hier die Westgrenze ihrer Verbreitung.

<sup>268</sup> Die Gesellschaft wurde insgesamt 14 mal kartiert mit Verbreitungsschwerpunkt im Unteren Nahehügelland und im Porphyrbereich von Münster am Stein.

<sup>269</sup> Der Trespen-Trockenrasen kommt im Planungsraum nur an wenigen Stellen im unteren Nahegebiet (z.B. Trollbachtal, Fichtekopf bei Langenlosheim) vor (KORNECK 1974). Sie steht meist im Kontakt mit Gesellschaften des Alyso-Sedion und wird als Wärmezeitrelikt verstanden (POTT 1992).

<sup>270</sup> Blaugrasrasen kommen im Planungsraum im Kirner Naheengtal (z.B. NSG Hellberg) und dessen Hunsrückseitentälern (z.B. bei Schloß Daun) vor. Weitere Vorkommen befinden sich im Nahe-Alsenz-Felsental (BLAUFUSS & REICHERT 1992). Die Blaugrasbestände werden als eiszeitliche Reliktgesellschaft und letzter Ausklang der alpinen Blaugrasfluren verstanden (KORNECK 1974, HAFFNER 1969).

<sup>271</sup> Die Sandginsterheide kommt als natürliche Gesellschaft auf Quarzporphyrfelsen im Nahetal, in der Rhein Hessischen Schweiz und im Donnersberg meist im Kontakt mit dem *Luzulo-Quercetum* vor (KORNECK 1974). Typisch ausgebildete sekundäre Sandginsterheiden befinden sich in der Rhein Hessischen Schweiz bei Neu-Bamberg (vgl. Biototyp 12).

<sup>272</sup> Die Gesellschaften kommen im Planungsraum in Sandgruben bei Eisenberg im Donnersbergkreis vor (6414-2044, 6414-1022).

<sup>273</sup> Die Gesellschaft ist im Planungsraum nur fragmentarisch durch das Vorkommen von *Silene vulgaris* ssp. *humilis* ausgebildet. Der einzige Fundort befindet sich am Südrand des Donnersberges auf einer Halde des ehemaligen Kupferberbaues (6413-1011) (LAUER 1983). Weitere Entwicklungsmöglichkeiten bestehen vermutlich auf Abraumhalden und ehemaligen Aufbereitungsanlagen des Quecksilberbergbaues bei Obermoschel und bei Stahlberg.

## Trockengebüsche (Berberidion)-Standorte

auf flachgründigen, trocken-warmen, sonnigen Felsköpfen und breiteren Simsens von Felsabstürzen bzw. Felsrippen der klimatisch begünstigten Täler	Cotoneastro-Amelanchieretum (Felsbirnengebüsch) <sup>274</sup>
trocken-warme, flachgründige Hänge und Kuppen	Pruno-Ligustretum (Schlehen-Liguster-Gebüsch) <sup>275</sup>
trocken-warme, meist südexponierte Fels-hänge	Aceri monspessulani-Viburnetum lantanae (Felsenahorn-Schneeballgebüsch) <sup>276</sup> Prunetum mahaleb (Felsenkirschengebüsch) <sup>277</sup>
sonnenexponierte, im Sommer stark erwärmte Standorte auf trockenen kalkhaltigen Böden über Lößlehm oder Festgestein	Prunetum fruticosae (Zwergkirschengebüsch) <sup>278</sup>
trocken-warme Lößhänge und Hohlwege	Rosa-Ulmus minor-Gesellschaft (Rosen-Feldulmen-Gebüsch) <sup>279</sup>

**Gefährdung und Beeinträchtigungen**

Die Gefährdung der Trockenbiotope ist i.d.R. eher als gering einzuschätzen, soweit sie an ihren Extremstandorten keinem unmittelbaren Nutzungsdruck unterliegen. Im Planungsraum sind die Trockenbiotope regional durch Gesteinsabbau gefährdet. Trockenbiotope können ferner durch Nährstoffdeposition, Trittbelastung und Pestizideintrag (v.a. durch Hubschrauberspritzungen im Weinbau) beeinträchtigt werden.

---

<sup>274</sup> Das Felsbirnengebüsch ist eine weit verbreitete meist natürliche Dauergesellschaft (KORNECK 1974) auf Felsstandorten im gesamten Nordpfälzer Bergland. Von hier aus reicht die Verbreitung entlang der Durchbruchstäler bis in den Soonwald. Die Biotopkartierung nennt insgesamt 89 Vorkommen.

<sup>275</sup> Das Schlehen-Liguster-Gebüsch kommt im Nordpfälzer Bergland und im Unteren Naheügelland als primäres Trockenhanggebüsch und als Ersatzgesellschaft des Luzulo-Quercetums und des Galio-Carpinetums vor (KORNECK 1974). Von der Biotopkartierung werden 14 Bestände genannt.

<sup>276</sup> Das Felsenahorn-Schneeballgebüsch kommt als Ersatz- und Mantelgesellschaft des Aceri monspessulani-Quercetum petraeae (vgl. Biotopsteckbrief 13) an der Nahe und deren Seitentäler sowie im Donnersbergmassiv vor (KORNECK 1974). In der Biotopkartierung wird die Gebüschgesellschaft nicht von Felsenahorn-Eichenwäldern unterschieden, sondern ebenfalls als Aceri monspessulani-Quercetum angesprochen.

<sup>277</sup> Das Felsenkirschengebüsch ist eine charakteristische Gesellschaft verbuschter Weinbergsbrachen, kommt aber auch als primäre Dauergesellschaft vor (MERZ 1993).

<sup>278</sup> Das Zwergkirschengebüsch besiedelt im Rheinhessischen Tafel- und Hügelland sekundäre Standorte. Bevorzugt werden Lößrohböden in Weinbergen und Hohlwegen. Im Planungsraum sind nur noch drei rezente Vorkommen bei Gauerheim und Niefernheim an der Pfrimm bekannt. Das Rheinhessische Vorkommen gilt als weit nach Westen vorgeschobenes Reliktareal der nacheiszeitlichen Wärmezeit. Das heutige Hauptareal ist das kaukasische Steppengebiet (DIESTER 1987).

<sup>279</sup> Die Gesellschaft ist an Lößhängen in den Trockengebieten des Rheinhessischen Tafel- und Hügellandes anzutreffen.

**Biotop- und Raumannsprüche**

Felswände in Flußtäälern und Steinbrüchen	Wanderfalke <sup>280</sup> , Uhu <sup>281</sup> .
stark besonnte, fast vegetationsfreie Felspartien	Mauereidechse: südexponierte, offene und bewachsene Gesteinsoberflächen mit Spalten und Löchern <sup>282</sup> .
Gesamtlebensraumkomplex: südexponierte Hänge mit einem Mosaik aus niederwüchsiger Vegetation, Gebüsch und Felsfluren	Zippammer: steile, terrassierte Hänge mit einem kleinflächigen Mosaik von bewirtschafteten Weinbergen, Felsen, Geröllhängen, Gebüsch, Mauern, Niederwald und staudenreichen Weinbergsbrachen (MACKE 1980, MILDENBERGER 1984) <sup>283</sup> .
	Segelfalter ( <i>Iphiclides podalirius</i> ): sonnenexponierte, trockene Biotope mit 60-100 cm hohen Weichselkirschen und Schlehen (Eiablagepflanzen) (KINKLER 1990b) <sup>284</sup> .
	Westliche Steppen-Sattelschrecke (Ephippiger e.

<sup>280</sup> Nachdem der Wanderfalke Anfang der 70er Jahre im Naheraum ausgestorben war, erfolgte 1982 die Wiederbesiedlung des alten Brutplatzes am Rotenfels bei Bad Münster am Stein im Zuge einer allgemeinen positiven Bestandsentwicklung in Mitteleuropa (ESCHWEGE 1993). Seitdem ist dieser Brutplatz wieder regelmäßig besetzt (BECHT 1992) und mit der Besiedlung weiterer Felsbiotope im Planungsraum ist bei anhaltender Bestandszunahme der süddeutschen Wanderfalckenpopulation (WEGNER 1989) zu rechnen.

<sup>281</sup> Der Uhu war einst ein verbreiteter und keineswegs seltener Brutvogel im gesamten Planungsraum (vgl. NEUBAUR 1957). Im Zuge der seit Anfang der 70er Jahre laufenden Wiedereinbürgerung des Uhus in Rheinland-Pfalz tritt die Art heute wieder vereinzelt als Brutvogel im Planungsraum auf. Die Besiedlung des Nahegebiets setzte 1989 ein, 1993 wurden im Bereich des Landkreises Bad Kreuznach (MTB's 6112, 6113, 6212, 6213) bereits 3 Bruten und 3 Paare mit Brutverdacht festgestellt (NIEHUIS 1989, JÖNCK et al. 1994). Erste Hinweise auf das Vorkommen des Uhus im Donnersbergkreis liegen aus dem westlichen Kreisgebiet vor, wo 1992 ein rufendes Tier beobachtet wurde (BECHT et al. 1992).

<sup>282</sup> Die Biotopkartierung meldet für den Planungsraum 165 Biotope mit Feststellungen der Mauereidechse. Danach ist die Art in trockenwarmen Lebensräumen des gesamten Planungsraums verbreitet. Mehr oder weniger unbesiedelt bleiben lediglich die klimatisch ungünstigen Höhenlagen von Soonwald, Donnersberg und Stumpfwald. Nach GRUSCHWITZ (1991) bildet der Bereich von Nahe und Alsenz neben Mosel- und Rheintal und dem Haardtrand einen Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz.

<sup>283</sup> Im Planungsraum bleiben die Brutplätze der Zippammer weitgehend auf das mittlere und untere Nahetal beschränkt (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Neben dem Schwerpunkt vorkommen an den steilen Hanglagen des Nahetals zwischen Schloßböckelheim und Bad Kreuznach gibt es wenige weitere Brutplätze an den Südhängen bei Odernheim und Meisenheim im Bereich des Glantals, bei Frei-Laubersheim in der Rhein Hessischen Schweiz und bei Dorsheim im Nordosten des Landkreises Bad Kreuznach. Hinweise auf das Vorkommen der Zippammer im Donnersbergkreis finden sich in der Biotopkartierung, die die Fundorte Elkers-Berg nördl. Alsenz (6212-4022) und Schloß-Berg bei Mörsfeld (6213-4002), beide am Nordrand des Kreisgebiets, angibt. Den insgesamt 44 von der Biotopkartierung angegebenen Nachweisen aus dem Planungsraum stehen nur 15 bei den Kartierungen von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) gegenüber, was auf einen anhaltend negativen Bestandstrend auch in jüngster Zeit hindeutet. Die Verbreitung der Zippammer reichte früher durch das gesamte Nahetal bis in den Landkreis Birkenfeld (NEUBAUR 1957). Die Schwerpunkte der heutigen Verbreitung in Rheinland-Pfalz liegen in den Steilhanglagen von Mosel, Nahe und dem Haardtrand (BRAUN & GROH 1991).

<sup>284</sup> Im Planungsraum beschränken sich die Vorkommen im Wesentlichen auf die xerothermen Hänge des Nahetals zwischen Bad Kreuznach und Sobernheim. Noch recht gute Reproduktionshabitate findet der Segelfalter v.a im Bereich zwischen Schloßböckelheim und Bad Münster am Stein (KINKLER 1991). Das letzte intakte Vorkommen im Donnersbergkreis, wo sonst nur noch kleine Relikt vorkommen bestehen, gibt KINKLER für das NSG Stolzenberg bei Steckweiler an. Außerhalb des Naheraums kommt die Art in Rheinland-Pfalz nur noch an Ahr, Mittelrhein und unterer Mosel vor.



vitium): strukturreiche Trockenbiotope mit nur schütter bewachsenen oder vegetationsfreien Felspartien, lückigen (Halb-) Trockenrasen (Eiablageplätze, Larvenlebensräume) im Kontakt zu dichteren Saum- und Mantelbiotopen (Weinbergsbrachen, versaumte Magerrasen mit einer höherwüchsigen Strauchschicht > 150 cm) (Imaginalhabitate) (NIEHUIS 1991b)<sup>285</sup>. Sandbiene *Andrena nuptialis*<sup>286</sup>, nistet in Steilwänden und an Weinbergsmauern und fliegt an Waldrändern, auf Magerrasen und Weinbergsbrachen mit Vorkommen von Doldenblütlern (Apiaceae), auf die sie bei der Nahrungssuche angewiesen ist (WESTRICH 1989a, b).

Ökotope zwischen Rasen- und Gehölzbiotopen in stark besonnten Hanglagen

Smaragdeidechse: locker verbuschte Weinbergsbrachen bzw. (Halb-) Trockenrasen mit bodendichter Vegetationsstruktur, bevorzugt im Übergangsbereich zum Trockenhangwald (GRUSCHWITZ 1981, 1985)<sup>287</sup>.

Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*)<sup>288</sup>: Säume mit lückiger Vegetation, von Felspartien durchsetzt; Raupe an Lamiaceae (z.B. Aufrechter Ziest) und Scrophulariaceae (Gamander-Ehrenpreis; Gemeines Leinkraut, BUSCH 1938); Nektaraufnahme v.a. an *Origanum vulgare*, *Dianthus carthusianorum* und *Allium sphaerocephalon* (LÜTTMANN & ZACHAY 1987).

<sup>285</sup> Nach den Angaben der Biotopkartierung wurde die Steppen-Sattelschrecke in 29 Biotopen nachgewiesen. Schwerpunkte der Verbreitung liegen im Nahetal, und von da aus greifen die Vorkommen in die Täler von Glan und Alsenz bis in den Bereich der Donnersbergrandhöhen über. Nach NIEHUIS (1991b) gehören die Vorkommen der Art an Nahe und Alsenz zu den landesweit wichtigsten.

<sup>286</sup> Im Planungsraum ist die Art in neuerer Zeit nur am Rotenfels bei Bad Münster am Stein nachgewiesen worden (SCHMIDT & WESTRICH 1982). WOLF (1959) erwähnt die Art auch für das Nahetal bei Kirn. Als einziger weiterer Fundort in Deutschland ist die Loreley bekannt (WESTRICH 1989a, b).

<sup>287</sup> Die Smaragdeidechse kommt im Planungsraum fast ausschließlich im Nahetal vor, wo von der Biotopkartierung 14 Fundorte erfaßt wurden. Nach 1950 wurde die Art im Landkreis Bad Kreuznach nur noch im Bereich zwischen Staudernheim und Bad Münster am Stein gefunden (NIEHUIS 1987, SCHULTE 1993). Das einzige bekannte Vorkommen im Donnersbergkreis liegt am Stollwiesenberg nordöstlich von Mörsfeld im Randbereich des Rhein Hessischen Tafel- und Hügellandes (SCHULTE 1993). Die Vorkommen sind von landesweiter Bedeutung, da sich die rheinland-pfälzischen Artvorkommen im Gegensatz zur historischen Verbreitung heute auf drei großräumig isolierte Verbreitungsschwerpunkte am Unterlauf der Mosel, am Mittelrhein und an der Nahe konzentrieren (GRUSCHWITZ 1985, BÖKER 1987).

<sup>288</sup> *M. didyma* konnte bei der eigenen Tagfaltererfassung nur an trockenwarmen Hängen im mittleren Nahetal im Bereich zwischen Sobernheim und Schloßböckelheim und am Südwesthang des nahegelegenen Heimelbach-Tals südöstlich von Odernheim festgestellt werden. FÖHST & BROSZKUS (1992) geben weitere Fundorte aus dem Nahetal zwischen Martinstein und Bad Münster am Stein an. Für den Donnersbergkreis liegt neben den (noch aktuellen?) Angaben für die Fundorte Donnersberg und Falkenstein (KRAUS 1993) nur ein Fundort aus der Biotopkartierung für die Südhänge bei Messersbacherhof (6412-2007) in der Planungseinheit Lichtenberg-Höhenrücken vor. FÖHST & BROSZKUS (1992) bemerken, daß die Art jahrweise starken Bestandsschwankungen unterworfen ist. Während der Rote Scheckenfalter in normalen Jahren, wohl auch im Erfassungsjahr 1993, auf die Xerothermstandorte beschränkt bleibt, kann er in günstigen Jahren offensichtlich infolge von Dispersionsflügen auch in anderen Grünlandbiotopen angetroffen werden. So fand NIEHUIS innerhalb der Biotopkartierung die Art im Hunsrück in Feuchtgrünland.

höherwüchsige blütenreiche xerotherme Säume mit Beständen des Echten Haarstrangs ( <i>Peucedanum officinale</i> )	Nektarhabitat fast aller biotoptypischer Tagfalter. Für ihre Entwicklung ist die Weichwanze <i>Strongylocoris atrocoeruleus oligophag</i> an Haarstrang ( <i>Peucedanum spec.</i> ) auf trocken-warmen Standorten gebunden (GÜNTHER 1979). Der Eulenfalter <i>Gortyna borelii</i> <sup>289</sup> , lebt als Raupe im Wuzelstock von <i>Peucedanum officinale</i> .
Trockengebüsche auf extrem trockenheißen, sonnenexponierten Felsstandorten	Die Raupe des Kleinen Schlehen-Zipfelfalters ( <i>Nordmannia acaciae</i> ) lebt an sehr niedrigwüchsigen Schlehen trockenheißer Biotope; die Nektaraufnahme erfolgt u.a. an weißblühenden Asteraceen und <i>Sedum album</i> (vgl. DE LATTIN et al. 1957, EBERT & RENNWALD 1991) <sup>290</sup> . Der Punktschild-Prachtkäfer ( <i>Ptosima flavoguttata</i> ) oder der Rüsselkäfer <i>Anthonomus humeralis</i> entwickeln sich v.a. in Weichselkirschen- ( <i>Prunus mahaleb</i> ) und Schlehen- ( <i>P. spinosa</i> ) Beständen (vgl. NIEHUIS 1988; KOCH 1985) <sup>291</sup> . Die Raupe des Schlehen-Grünwiderchens ( <i>Rhagades pruni pruni</i> ) lebt an Rosaceen (v.a. Schlehe) klimatisch eng eingemischt in einer Höhe von ca. 1,2 m (WIPKING 1985) <sup>292</sup> . Trauer-Grünwiderchen ( <i>Aglaope infausta</i> ) lebt als Raupe v.a. an Schlehen- ( <i>Prunus spinosa</i> ) und Zwergmispel- ( <i>Cotoneaster integerrima</i> ) Büschen trockenheißer Standorte (FÖHST & BROSZKUS 1992) <sup>293</sup> .
lockere Trockengebüsche auf Trockenrasen und am Rand lichter Trockenwälder	<i>Strymonidia spini</i> (Schlehenzipfelfalter), <i>Nordmannia ilicis</i> (Eichenzipfelfalter) (EBERT & RENNWALD

<sup>289</sup> Die bundesweit vom Aussterben bedrohte Art kommt in Deutschland nur im Bereich von Mittelrhein und Pfalz und an wenigen Stellen in Baden-Württemberg vor. Vorkommen in Thüringen und Sachsen-Anhalt stehen kurz vor dem Erlöschen (vgl. HEINICKE & NAUMANN 1980-82). Im Planungsraum besiedelt *G. borelii* nur die xerothermen Hänge des Nahetals im Bereich Schloßböckelheim / Oberhausen (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993). In anderen Gebieten ihres Vorkommens an Oberrhein und in Ostdeutschland lebt sie - anders als im Planungsraum - in nassen Wiesen mit Beständen der Raupennahrungspflanze (KOCH 1984, KRAUS 1993).

<sup>290</sup> Bei der Schmetterlingskartierung 1993 (WEIDNER in FÖA 1993b) wurde der Kleine Schlehen-Zipfelfalter nicht erfaßt. Nach den Angaben von FÖHST & BROSZKUS (1992) und der Biotopkartierung kommt er im Planungsraum nur an den heißen Felsstandorten des Nahetals vor. Aus dem Donnersbergkreis liegt nur eine Angabe für Falkenstein am westlichen Donnesbergrand vor (KRAUS 1993).

<sup>291</sup> Die Vorkommen im Planungsraum bleiben auf die trockenheißen Hänge des Nahetals beschränkt. Funde liegen von Ebernburg, Bad Münster am Stein, Altenbamberg, Dörscheid, Niederhausen (Domäne), Schloßböckelheim und aus dem NSG "Hellberg" bei Kirn vor (NIEHUIS 1988). Die bundesweit vom Aussterben bedrohte Art kommt in Rheinland-Pfalz außerdem noch an Mosel und Mittelrhein vor.

<sup>292</sup> Im Planungsraum kommt *R. pruni* nur an den trockenwarmen Hängen des Nahetals vor (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993, Biotopkartierung). Verbreitungsschwerpunkte in Rheinland-Pfalz sind nach MAIXNER & WIPKING (1985) der Mittelrhein und die Umgebung von Trier.

<sup>293</sup> Im Planungsraum kommt das Trauer-Grünwiderchen ausschließlich an den heißen Hängen des Nahetals zwischen Martinstein und Bad Münster am Stein vor, wo die Raupen lokal massenhaft auftreten können (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993, Biotopkartierung). Die landesweit stark gefährdete Art kommt in Deutschland regelmäßig nur an Mittelrhein, Mosel und Nahe vor (KOCH 1984, EBERT & RENNWALD 1994a, MAIXNER & WIPKING 1985).

- 1991): larval an niedrigwüchsige Kreuzdornbüsche (*S. spini*) bzw. Eichenbuschbestände (*N. ilicis*) gebunden<sup>294,295</sup>.
- Syntomis phegea (Weißfleck-Widderchen): Raupe an verschiedenen Kräutern (z.B. *Taraxacum*, *Plantago*, *Rumex*, *Lamium*) im Bereich trockenwarmer Gebüschsäume und lichter Trockenwälder (KOCH 1984)<sup>296</sup>.
- Eulenfalter *Valeria oleagina* und *V. jaspidea*<sup>297</sup>, Raupen an älteren, flechtenbewachsenen Schlehen- und Krüppelschlehenbüschen an xerothermen Standorten (BERGMANN 1951).
- flachgründige Felskopf-, Felsgrus- und Felsbandstandorte mit *Sedum album* und *Sedum spec.*
- Die Raupen der Nachtfalterarten Bräunlicher Felsflur-Kleinspanner (*Idaea contiguaria*) oder Blaugrauer Felsen-Steinspanner (*Gnophos pullata*) leben an *Sedum album* und *S. reflexum* (FÖHST & BROSZKUS 1992).
- steinige, felsige bzw. sandig-grusige, mehr oder weniger horizontal geprägte, vegetationsarme Standorte
- Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda coerulescens*)<sup>298</sup>, Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*)<sup>299</sup>, Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*)<sup>300</sup>, Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*)<sup>301</sup>.

<sup>294</sup> Beide Arten wurden bei der eigenen Tagfaltererfassung nicht erfaßt. Die Biotopkartierung nennt elf aufgenommene Biotope mit Vorkommen von *S. spini*, wovon neun im Landkreis Bad Kreuznach im Bereich des Nahetals und zwei im Donnersbergkreis am Westrand des Donnersbergmassivs liegen. *N. ilicis* wird nur für zwei Stellen gemeldet (Hang an der Ebern-Burg (6112-4055) im Bereich des unteren Nahetals und Südhänge bei Messersbacherhof (6412-2007) im südwestlichen Donnersbergkreis).

<sup>295</sup> Vgl. auch Biototyp 13: Trockenwälder.

<sup>296</sup> Die in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohte Art kommt im Planungsraum nur im unteren Nahetal bei Bad Münster am Stein - Ebernburg vor. Funde sind hier vom Rotenfels sowie aus dem Huttental bei Rheingrafenstein bekannt (STAMM 1981, FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993). Dies sind zugleich die einzigen aktuellen Vorkommensorte der östlich verbreiteten Art in weiten Bereichen West- und Süddeutschlands. Die nächsten bekannten Flugplätze des Weißfleck-Widderchens liegen in Thüringen und an der mittleren Elbe.

<sup>297</sup> Die landesweit stark gefährdete *V. oleagina* kommt in Rheinland-Pfalz in den klimatisch begünstigten Lagen von Mosel, Mittelrhein, Nahe und Rheinhessen vor (STAMM 1981, KRAUS 1993). Für den Planungsraum liegen neuere Nachweise aus dem Nahetal zwischen Schloßböckelheim und Bad Münster a. St. sowie von Montforterhof im Übergangsbereich vom Nahetal zu den Alsenzer Höhen vor (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993, Biotopkartierung). *V. jaspidea* gilt bundesweit als stark gefährdet. Neuere Funde gibt es nur in Thüringen (vgl. HEINICKE & NAUMANN 1980-82) und in Rheinland-Pfalz. Hier beschränken sich die Vorkommen auf das Nahetal zwischen Oberhausen und Staudernheim im Planungsraum und darüber hinaus naheaufwärts bis Idar-Oberstein sowie auf die Fundorte Niederalben (Landkreis Kusel) und Grünstadt (Landkreis Bad Dürkheim) (STAMM 1981, FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993).

<sup>298</sup> Auch auf Ersatzstandorten (Biototyp 21). Im Donnersbergkreis u.a. in den Kiesgruben bei Kirchheim-Bolandern und in aufgelassenen Steinbrüchen der Alsenzer Höhen und der westlichen Donnersbergrandhöhen (Biotopkartierung).

<sup>299</sup> Die Rotflügelige Ödlandschrecke ist in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedroht; zusammenhängende Vorkommen bestehen im Planungsraum nur noch an den Hängen des Nahetals zwischen Bad Münster am Stein und Schloßböckelheim, aber auch hier sind die Bestände rückläufig (vgl. NIEHUIS 1991b, Biotopkartierung). Letzter aktueller Fundort im Donnersbergkreis ist das ehemalige Weinbaugebiet bei Niedermoschel (Artenschutzprojekt Heuschrecken 1989). Die beiden weiteren Fundorte im Donnersbergkreis, die von NIEHUIS (1991b) und der Biotopkartierung angegeben werden (Steinbruch Tivoli bei Schweisweiler (6412-2005) und der Galgenberg (6412-2029) bei Höringen), konnten in neuerer Zeit nicht bestätigt werden, was sehr wahrscheinlich auf einschneidende Veränderungen der Biotopstruktur zurückgeführt werden kann.

<sup>300</sup> Die bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohte Art kommt im Planungsraum nur noch an einigen Stellen im Nahetal zwischen Schloßböckelheim und Bad Münster am Stein vor (NIEHUIS 1986b, FROELICH 1990). Die Biotopkartierung erwähnt lediglich 4 Stellen mit Vorkommen von *C. italicus* aus diesem Bereich. Weitere kleine Bestände befinden sich noch in der Rhein Hessischen Schweiz im Landkreis Alzey-Worms (SIMON 1988a, 1991), ein isoliertes Vorkommen existiert im Fischbachtal im Landkreis Birkenfeld (LfUG & FÖA 1996), und somit stellen die Populationen des Nahetals den Großteil des rheinland-pfälzischen Gesamtbestands.

- Felsspalten und Schuttfächer aus sandig-grusigem Material am Fuße von Felssteinwänden
- Röhrenspinne *Eresus niger*<sup>302,303</sup>, lebt in selbst angelegten Röhren an lückig bewachsenen Standorten (vgl. NIEHUIS & SIMON 1991).
- Von den 86 in Mitteleuropa vorkommenden Blütenspannerarten leben 10 monophag an Pflanzen vergleichbarer Standorte (vgl. WEIGT 1987). Nistmöglichkeit für wärmeliebende Insektenarten: Mauerbienen z.B. *Osmia andrenoides*, die v.a. Abwitterungshalden besiedelt; Felsspalten als Nistplatz werden von Wollbienen *Anthidium manicatum*, *A. oblongatum*, *A. punctatum*, der Maskenbiene *Hylaeus punctatissimus* oder der Furchenbiene *Lasioglossum nitidulum* genutzt (WESTRICH 1989a,b: 71, vgl. auch BRECHTEL 1986). In senkrechten Felsspalten (z.B. Schieferwände) können Fledermäuse (v.a. das Braune Langohr) auch außerhalb von Höhlen und Stollen (vgl. Biotopsteckbrief 24) überwintern (vgl. ZIMMERMANN & VEITH 1989). In sandig-grusigen Verwitterungshalden unterhalb sonnenexponierter Felsbänder legt der Ameisenlöwe *Myrmelon europaeus* seine Fangtrichter an (WEITZEL 1989).
- lückige Sandtrockenrasen, offene Sandfluren
- Kreiselwespe *Bembix rostrata*<sup>304</sup>: gräbt Brutröhren an vegetationsfreien Stellen in Sandfluren (SIMON 1988b). Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*)<sup>305</sup>.
- locker bewachsene, trocken-heiße Stein- Wanzen (Heteroptera): z.B. die Lederwanze (Haplo-

<sup>301</sup> Der Steppengrashüpfer ist im Planungsraum schwerpunktmäßig im Nahetal verbreitet, kommt aber stellenweise auch an den Hängen des Alsenztals und an südexponierten Kuppen des Donnersbergmassivs vor (LANG 1983, Biotopkartierung). In Rheinland-Pfalz siedelt die Art vorwiegend entlang der klimatisch begünstigten Tallagen (FROEHLICH 1990).

<sup>302</sup> Aus dem Planungsraum liegen nach NIEHUIS & SIMON (1991) einzelne Funde aus dem Nahetal zwischen Kirn und Bad Münster am Stein, aus dem unteren Nahehügelland bei Frei-Laubersheim und aus den Glan-Alsenz-Höhen nahe der Lochmühle bei Meisenheim-Hundsbad vor. In Rheinland-Pfalz kommt die bundesweit stark gefährdete Art hauptsächlich im Nahetal aufwärts bis Idar-Oberstein und in den Randbereichen der Rheinebene vor (NIEHUIS & SIMON 1991).

<sup>303</sup> *Eresus niger* benötigt zur Anlage ihrer Röhren als Bodensubstrat Sand, Gesteinsgrus oder feines Geröll. Anstehender Fels oder verlehmt Böden sind dagegen zur Besiedlung durch die Art ungeeignet (NIEHUIS & SIMON 1991).

<sup>304</sup> Die in Rheinland-Pfalz ausschließlich im Oberrheingraben verbreitete Art kommt im Planungsraum im Bereich der Sandgruben nördlich von Eisenberg (Sandwand am Wingertsberg und ND Silbergrasflur) im Donnersbergkreis vor (SIMON 1988b, Biotopkartierung).

<sup>305</sup> Im Planungsraum tritt *Ch. mollis* stellenweise auf den Trockenhängen und Weinbergsbrachen des Nahetals (FROEHLICH 1990) sowie in den Sandgebieten im östlichen Donnersbergkreis auf. Von Massenvorkommen in den Sandgruben und Silbergrasfluren nördlich Eisenberg berichtet SIMON (1988a). Diese haben Kontakt zum Schwerpunktvorkommen der Art im nördlichen Oberrheingraben, wo sie nach Untersuchungen von DETZEL (1991) in den Binnendünengebieten oft dominant auftritt und eine Stetigkeit von über 96 % aufweist.

schutthalden und Felsbänder

grocita sulcicornis, die an Schildampfer (*R. scutatus*) und Kleinem Sauerampfer (*R. acetosella*) lebt (GÜNTHER 1979)<sup>306</sup>.

Blaugrasaugenfalter (*Chazara briseis*)<sup>307</sup>: Raupe z.B. in den Polstern von Blaugras (*Sesleris*) oder Schafschwingel (*Festuca ovina*) (EBERT & RENNWALD 1991).

Violetter Feuerfalter (*Heodes alciphron*)<sup>308,309</sup>: Raupe an *Rumex acetosa* und *R. acetosella*, wahrsch. auch an *R. scutatus* (Schweizerischer Bund für Naturschutz 1987, EBERT & RENNWALD 1991, WEIDEMANN 1995).

Nachtfalterarten: z.B. *Endrosa roscida* (Raupe an Erd- und Steinflechten), *Polymixis flavicincta* (Raupe an verschiedenen Stauden, im Planungsraum z.B. an *Peucedanum officinale*)<sup>310</sup>, *Eupithetia semigraphata* (Raupe an Thymian und Dost) (FÖHST & BROSZKUS 1992).

Zum Erhalt einer auf Dauer überlebensfähigen Uhopopulation ist nach GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER (1980) eine Siedlungsdichte von 1 Paar auf 80-100 km<sup>2</sup> erforderlich<sup>311</sup>.

FRITZ (1987) gibt bei der Mauereidechse in optimal ausgebildeten Trockenmauer-Biotopen unter der Annahme, daß eine Population von 40 Individuen auf Dauer lebensfähig ist, ein Minimalareal von 350 m<sup>2</sup> an. DEXEL (1985) hält eine langfristige Besiedlung von (horizontalen) Flächen einer Größe von ca. 0,5 ha durch die Mauereidechse für möglich; jedoch sind solche Populationen durch umliegende Nutzungen permanent hoch gefährdet.

<sup>306</sup> In Deutschland nur in den Xerothermgebieten an Mittelrhein und an Nahe nachgewiesen (GÜNTHER 1979).

<sup>307</sup> Bei der Tagfalterkartierung 1993 wurde *Ch. briseis* nur am Rotenfels bei Bad Münster a. St. gefunden. Eine weitere Fundmeldung aus den letzten Jahren liegt von Schloßböckelheim vor (LÜTTMANN & ZACHAY 1987). FÖHST & BROSZKUS (1992) verweisen auf den starken Bestandsrückgang der Art, und es ist anzunehmen, daß die Fundorte, die z.B. von der Biotopkartierung noch für den südwestlichen Donnersbergkreis angegeben werden (Steinbruch Tivoli bei Schweisweiler 6412-2005, Trockenhang westlich Reiterhof 6413-1002), inzwischen nicht mehr aktuell sind. Da auch aus anderen Regionen in Rheinland-Pfalz keine neueren Funde bekannt sind (vgl. STAMM 1981, KRAUS 1993), dürften die Vorkommen im Nahetal die landesweit letzten der vom Aussterben bedrohten Art sein.

<sup>308</sup> Verbreitungsschwerpunkt von *H. alciphron* ist der Pfälzerwald, wo die Art in mageren sowohl trockenen als auch feuchten Wiesen bodensaurer Standorte vorkommt (DE LATTIN et al. 1957, KRAUS 1993). Außerhalb des Pfälzerwalds kommt der Violette Feuerfalter in Rheinland-Pfalz nur an wenigen Stellen an Nahe und Mittelrhein vor (STAMM 1981). Im Planungsraum sind die xerothermen Standorte im Nahetal zwischen Sobernheim und Bad Münster am Stein vereinzelt besiedelt (FÖHST & BROSZKUS 1992, Biotopkartierung), im Rahmen der eigenen Kartierung gelangen jedoch keine Nachweise.

<sup>309</sup> Eine exakte Eingrenzung der Habitatansprüche von *H. alciphron* ist schwierig (vgl. EBERT & RENNWALD 1991, WEIDEMANN 1995). Während an Nahe und Mittelrhein nur extrem trockenheiße Standorte besiedelt werden, fliegt die Art im Pfälzerwald in den Bachtälern kühlerer Lagen (DE LATTIN et al. 1957), bevorzugt hier aber die trockeneren Talbereiche (SETTELE 1987). Nach WEIDEMANN (1995) lebt die Raupe auch in den lokalklimatisch feucht-kühlen Gebieten nur an trockenwarmen, meist gestörten Stellen mit Vorkommen von *Rumex acetosa* und *R. acetosella*. Offensichtlich spielt das Mikroklima eine wesentliche Rolle im Habitat von *H. alciphron*.

<sup>310</sup> Nach BERGMANN (1951) ist *P. flavicincta* "Leitart für Hochstaudengruppen innerhalb von Felssteppen". Die ehemals verbreitete Art kommt in Rheinland-Pfalz heute nur noch im Nahetal zwischen Bad Münster am Stein und Schloßböckelheim sowie im Mittelrheingebiet vor (vgl. STAMM 1981, FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993, KINKLER 1993).

<sup>311</sup> Eine detaillierte Beschreibung der besiedlungsbestimmenden Habitatstrukturen, die innerhalb eines Uhureviere vorhanden sein müssen, liefern BERGERHAUSEN et al. (1989) für die Eifel.

Das Brutrevier eines Zippammerpaares kann unter günstigen Biotopbedingungen bereits auf einem Hektar realisiert sein (BAUER & THIELCKE 1982). In der Regel beträgt die beanspruchte Fläche aber ca. 10-20 ha (MILDENBERGER 1984)<sup>312</sup>.

Aus eigenen Beobachtungen ergibt sich für den Segelfalter ein Mindestareal - zusammengesetzt aus verschiedenen Biotopen dieses Biotoptyps, Streuobstwiesen und Weinbergsbrachen - von 50 bis 60 ha<sup>313</sup> (vgl. WEIDEMANN 1995).

Nach FROEHLICH (in NIEHUIS 1991b) benötigt eine stabile Population der Westlichen Steppen-Sattelschrecke am (rechtsrheinischen) Mittelrhein mehrere ca. 3-10 ha große, geeignet strukturierte Biotopflächen. Verschiedentlich wurden Vorkommen auf Flächen ab einer Größe von 500 m<sup>2</sup> festgestellt (NIEHUIS 1991b), die wohl als Minimalareal der Art anzusehen sind<sup>314</sup>.

BÖKER (1987) ermittelte für vier miteinander in Verbindung stehende Teilpopulationen der Smaragdeidechse in ehemaligen Weinbergsbrachen des Mittelrheintales einen Flächenanspruch von 32-180 m<sup>2</sup>/Individuum; PETERS (1970) gibt den Flächenanspruch in Trockenwäldern der Odertalhänge im Mittel mit 250 m<sup>2</sup> an.

Bei 80 % der von PETERS (1970) wiederbeobachteten Smaragdeidechsen betrug die Distanz zum ersten Beobachtungsort lediglich 10-60 m. Einzeltiere legten sehr selten Entfernungen bis mehr als 250 m zurück. PETERS stuft die Art als sehr standorttreu ein.

MERKEL (1980) ermittelte für die Blauflügelige Ödlandschrecke einen Minimallebensraum von wenigen Quadratmetern. Auch für die Rotflügelige Ödlandschrecke reichen vegetationsarme steinig-felsige Standorte von unter 100 m<sup>2</sup>, in Einzelfällen auch von nur wenigen Quadratmetern, als Reproduktionshabitate aus (NIEHUIS 1991b).

Die auf Trockenrasen und in Trockengebüschen vorkommenden Bläulinge fliegen in ihrer Mehrzahl auf einem durch große Larvalfutterpflanzenbestände und geeignete Imaginalstrukturen gekennzeichneten, eng begrenzten Biotopausschnitt. Andere in der Umgebung liegende Lebensräume werden nur ausnahmsweise neu besiedelt (THOMAS 1983, LÜTTMANN & ZACHAY 1987). Der Blau-

---

<sup>312</sup> FUCHS (1982b) hebt die direkte Beteiligung des Weinbaus bei der "Gestaltung des Zippammerbiotops" hervor: Neben den primären Felskuppen erfüllen lückig bewachsene, besonnte Trockenmauern eine wichtige Funktion als Brutbiotop; jüngere Weinbergsbrachen haben eine entscheidende Bedeutung als Nahrungsbiotop (Wildkräutersamen) und bewirtschaftete Rebflächen werden v.a. für die Jungenaufzucht (Raupennahrung) genutzt. Unterbleiben periodische Eingriffe, die im Wechsel bewirtschaftete Rebflächen und jüngere Brachen neu entstehen lassen, fehlen günstige Nahrungsbiotope. In großflächig bewirtschafteten Weinbergen ohne Trockenmauern und Felskuppen fehlen geeignete Brutbiotope (vgl. LfUG & FÖA 1993c).

<sup>313</sup> Wesentlich für das dauerhafte Vorkommen dieser mobilen Art ist das Vorhandensein mehrerer, für die Reproduktion wichtiger und geeigneter Biotopstrukturen innerhalb des Areals einer Population: freistehende Felsen oder herausragende Bergkuppen als Partnerfindungsplätze und Felssporne und -rippen mit Trockengebüschen als primäre Eiablage- und Larvalbiotope (KINKLER 1991).

Locker mit niedrigwüchsigen Schlehen oder Weichselkirschen verbuschte Weinbergsbrachen, Halbtrockenrasen oder Magerwiesen können für den Segelfalter wichtige sekundäre Eiablage- und Larvalbiotope sein, wobei in den Weinbergsbrachen Trockenmauern Ersatz für die Felssporne sind (KINKLER 1991). Bei natürlicher Entwicklung zum Wald - ohne Nutzungseingriffe - fallen diese Bereiche als Entwicklungsbiotope des Segelfalters aus, sobald keine Voraussetzungen mehr zum Entstehen eines bodenheißen Kleinklimas infolge zunehmender Beschattung gegeben sind.

KINKLER (1991) betont, daß an fast allen rezenten Segelfalter-Flugorten in Rheinland-Pfalz solche primären Trocken(-gebüsch)-Biotope existieren, die teilweise mehrere Hektar umfassen und mit mehreren hundert Schlehen- und Weichselkirschengebüsch bewachsen sind. "Dort wo diese Primärbiotope fehlen oder zu klein sind, ist der Segelfalter heute weitgehend verschwunden oder nur mehr sehr vereinzelt zu finden" (KINKLER 1991: 57). Im Planungsraum trifft dies v.a. für die Vorkommen der Art im Donnersbergkreis zu, wo nur noch wenige optimale Reproduktionshabitate des Segelfalters vorhanden sind.

<sup>314</sup> In solchen sehr kleinen Flächen können aber anscheinend nur sehr schwache Populationen existieren, die wahrscheinlich auf eine Zuwanderung von Tieren aus umliegenden Populationen angewiesen sind (NIEHUIS 1991b).

grasaugenfalter wurde im Planungsraum an der Nahe nur auf den großflächigsten Trockenbiotop-komplexen mit über 50 ha Ausdehnung festgestellt (LÜTTMANN & ZACHAY 1987).

Für die Eifel stellen BERGERHAUSEN et al. (1989) für den Uhu eine deutliche Bevorzugung von Horstplätzen in einer Entfernung von 2-6 km zu einem bereits besiedelten Nachbarterritorium fest. Bei einer "kritischen" Distanz von Horstplatzabständen über 15 km ist mit Isolationseffekten zu rechnen (nach FREY in BERGERHAUSEN et al. 1989), da ausfallende Partner oder Brutpaare erst nach langer Zeit ersetzt werden.

Bei der Mauereidechse können lineare, felsig-steinige Strukturen (Felsbänder, geschotterte Wege, Bahndämme, Mauern) eine Vernetzung zwischen den Populationen sicherstellen.

Für die Rotflügelige Ödlandschrecke sind unbefestigte Fels- und Schotterwege in Weinbergslagen wichtige Teilhabitate, Ausbreitungs- und Vernetzungsstrukturen (NIEHUIS 1991b).

Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist in Anpassung an ihren kleinflächigen Lebensraum gut flugfähig (LÜTTMANN & ZACHAY 1987); dies wird auch für andere, diesen Biotoptyp besiedelnde Tierarten (z.B. Laufkäfer, Hautflügler) angenommen. Aufgrund der natürlichen Kleinflächigkeit der Lebensräume kann eine Besiedlung nur durch mobile Arten erfolgen, die jedoch hochspezialisierte Ansprüche an den Biotop stellen. Abgesehen vom Segelfalter dürften die übrigen Insektenarten jedoch selten mehrere hundert Meter Entfernung zurückzulegen<sup>315</sup>.

Großflächige mesophile Wälder wirken für den Segelfalter als Barriere (LÜTTMANN & ZACHAY 1987). Bei Hymenopteren ist anzunehmen, daß offenliegende Bereiche und Wälder gleichermaßen Barriere sind, die eine aktive Dispersion behindern.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	- der Exposition der Felsstandorte (vor allem nach S und SW)
	- einer starken Besonnung
	- einem Nischen- und Spaltenreichtum und dem Vorhandensein von mehr oder weniger lockerem Material
	- einer lückigen Vegetation
	- Bodenverwundungen
	- einem reichen Nahrungsangebot (Blütenpflanzenhorizonte)
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu	- Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen
	- Ruinen, Stütz- und Trockenmauern
	- Trockenwäldern
	- Waldsäumen
	- reichstrukturierten, blütenreichen offenlandbestimmten Biotoptypen

<sup>315</sup> Die z.B. von den Heuschrecken normalerweise zurückgelegten Flugentfernungen sind i.d.R. doch deutlich unter 10 m anzusetzen; sie reichen nur wind- oder thermikbedingt weiter. In einer Population der Rotflügeligen Ödlandschrecke - auf einer 350 m<sup>2</sup> großen Geröllhalde - lag das Maximum der festgestellten Wiederbeobachtungen bei einer Entfernung von 6-8 m (JÜRGENS & REHDING 1992).

### **Zielgrößen der Planung**

Gehölzarme Trockenbiotope sind an ihren natürlichen Standorten unabhängig von ihrer Flächenausdehnung zu erhalten.

Aus vegetationskundlicher Sicht sind bereits Flächen von wenigen Quadratmetern von hoher Naturschutzbedeutung. Aus faunistischer Sicht sollten Flächen dieses Biotoptyps minimal 1 ha groß sein. Zum Erhalt des Arteninventars dieses Biotopkomplexes sind Flächenmosaiken aus den o.g. Biotoptypen von 50 bis 60 ha Größe notwendig.



## 12. Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sind auf trockenen bis mäßig feuchten Standorten, vor allem auf flachgründigen, nährstoffarmen Rankern und Felsköpfen wachsende magere, grasreiche Pflanzengesellschaften, die eine lockere, offene Grasnarbe bilden. Seltener existieren Borstgrasrasen auch auf tiefgründigeren Braunerden und Pseudogleyen. Ihre Entstehung verdanken sie überwiegend einer extensiven menschlichen Nutzung (i.d.R. einer unregelmäßigen und selektiven (Über-) Beweidung (KLAPP 1951)).

Borstgrasrasen waren bis in die 50er Jahre im Hunsrück weit verbreitet; heute sind die Bestände stark zurückgegangen (MANZ 1991). In den Hochlagen des Hunsrücks existieren noch vereinzelt größere Bestände, meist sind jedoch nur kleine Flächen zu finden.

Durch extensive Wirtschaftsweisen entstandene sekundäre Zwergstrauchheiden waren im Planungsraum ehemals weit verbreitet (vgl. Kap. B). Sie kommen auch heute noch im gesamten Planungsraum vor, jedoch nur noch regional in landschaftstypischer Ausbildung und zumeist kleinflächig. Mit Borstgrasrasen bestehen vielfach enge Verzahnungen und Vegetationsmosaiken. Natürliche (primäre) Zwergstrauchheiden sind darüber hinaus als regelmäßiger Bestandteil von Trockenbiotopkomplexen auf Felsstandorten der steilen Fluß- und Bachtäler des Planungsraumes ausgebildet<sup>316</sup>.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

Borstgrasrasen (*Violion caninae*)<sup>317,318</sup>

auf basenreichen, sommerwarmen und sommertrockenen Standorten

*Festuco-Genistetum sagittalis* (Flügelginster-Borstgrasrasen)<sup>319</sup>

kleinflächig in Borstgrasrasen eingelagerte Naßstellen

*Juncetum squarrosi* (Borstgras-Torfbinsenrasen)<sup>320</sup>

<sup>316</sup> Vgl. KORNECK (1974). Solche meist kleinflächigen Zwergstrauchheide-Ausbildungen (*Genisto pilosae-Callunetum*) sind in der Bestandskarte in der Regel als Bestandteil von Felsbiotopen (vgl. Biotoptyp 12) dargestellt.

<sup>317</sup> Vgl. zu den Borstgrasrasen in Rheinland-Pfalz auch die Detailuntersuchungen von MANZ (1989, 1990a, b), KLAPP (1951) und PEPPLER (1992).

<sup>318</sup> Von der Biotopkartierung wurden im Planungsraum 16 Borstgrasrasen kartiert, die bis auf einen Bestand im Nordpfälzer Bergland bei Rockenhausen alle im Soonwald lagen. Vermutlich war die Gesellschaft im Nordpfälzer Bergland früher weiter verbreitet (vgl. Kap. B).

<sup>319</sup> Nach MANZ (1990a, b) sind die Bestände im Hunsrück zu einem großen Teil durch Brachfallen oder intensive Landwirtschaft beeinträchtigt. OBERDORFER (1993) stellt den Weide-Charakter dieser Gesellschaft heraus, die oft in Kontakt mit Gebüsch, Halbtrockenrasen oder Magerwiesen und -weiden vorkommt (vgl. auch MANZ 1991). PEPPLER (1992) versteht in seiner Übersicht über die Borstgrasrasen Westdeutschlands das *Festuco-Genistetum* lediglich als basenreiche Tiefenvariante des *Polygalo-Nardetums*.

<sup>320</sup> Die Gesellschaft kommt v.a. in den Quellmooren des Soonwaldes vor (vgl. MANZ 1989). Häufig steht sie im Kontakt mit Kleinseggenrieden. MANZ (1990a,b) betont auch die Bedeutung von Waldwegen als Rückzugsgebiete der Gesellschaft.

Zwergstrauchheiden (Genistion) und Wacholderheiden<sup>321</sup>

auf sauren Sand- und Felsböden trocken-warmer Standorte Genisto pilosae-Callunetum (Sandginsterheide)<sup>322</sup>

**Gefährdung und Beeinträchtigungen**

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sind durch Sukzessionsvorgänge gefährdet. Die Aufgabe der extensiven Nutzung führt zur Verbrachung und schließlich zur vollständigen Verbuschung<sup>323</sup>. Die Borstgrasrasen sind zusätzlich durch Grünlandintensivierung bzw. Fichtenaufforstung stark gefährdet. Außerdem werden sie durch die Nutzungsintensivierung angrenzender Acker- und Grünlandflächen beeinträchtigt (MANZ 1989).

**Biotop- und Raumannsprüche**

## Borstgrasrasen

Biotopmosaiken aus Borstgrasrasen, feuchten Magerwiesen und Magerweiden wie Rasenschmielen-Knöterich-Wiesen oder Rot-schwingelweiden Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)<sup>324</sup>: Die Raupe lebt an Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), der aus einer heterogen und lückig aufgebauten Vegetationsstruktur herausragen muß<sup>325</sup>.

<sup>321</sup> Besenginsterheiden (*Sarothamnium*) werden bei den Strauchbeständen (Biototyp 21) behandelt.

<sup>322</sup> Typisch ausgebildete Sandginsterheiden auf Sekundärstandorten hingegen sind im Planungsraum sehr selten. Gut ausgebildete großflächige Bestände befinden sich bei Neubamberg (BLAUFUSS et al. 1983). Die meisten Bestände sind primäre Zwergstrauchheiden auf Felsen (vgl. HAFFNER 1969) (vgl. Biototyp 12).

<sup>323</sup> Zwergstrauchheiden kurzfristig durch Vergrasung mit Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Borstgrasrasen durch Vergrasung v.a. mit Rotem Straußgras (*Agrostis tenuis*) auf trockenen Standorten bzw. Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) auf feuchten Standorten (vgl. WEDRA 1983, WEGENER & REICHHOFF 1989, RUTHSATZ 1989, MANZ 1989). Die Gehölzsukzession läuft auf gemähten Borstgrasrasen langsamer als auf beweideten ab (von BORSTEL 1974).

<sup>324</sup> Die Art konnte im Rahmen der eigenen Tagfaltererfassung nicht gefunden werden. STAMM (1981) und FÖHST & BROSZKUS (1992) geben als frühere Fundorte für den Planungsraum Bad Kreuznach, Bad Münster a. St., Schloßböckelheim, Martinstein, Langenlonsheim und Stromberg an. KRAUS (1993) führt ergänzend Oberhausen/Nahe aus der neueren Beobachtungsperiode (nach 1965) Donnersberg und Falkenstein als alte Fundstellen an. Als Lebensraum des Skabiosen-Scheckenfalters bezeichnen FÖHST & BROSZKUS (1992) feuchte Wiesen, bei den oben angeführten, nicht mehr aktuellen Fundorten aus dem Nahetal handelt es sich aber zumeist um Trockenbiotope wie sie in anderen Regionen Mitteleuropas - hier mit der Raupennahrungspflanze Taubenskabiose (*Scabiosa columbaria*) - regelmäßig besiedelt werden (vgl. WEIDEMANN 1995, EBERT & RENNWALD 1991). Im Hunsrück, wo sich noch landesweit bedeutsame Bestände halten, fliegt die Art in feuchten Borstgrasrasen (LfUG & FÖA 1996). Einziger Hinweis auf eine neuere Beobachtung im Planungsraum ist die Angabe in der Biotopkartierung "Mühlenkopf westlich Hergenfeld" (6012-3044) im nordöstlichen Bereich der Soonwald-Vorstufe.

<sup>325</sup> Im Planungsraum ist der Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) wahrscheinlich die wichtigste (einzige?) Pflanze für die Eiablage, als Raupenfutter und für die Anlage des ersten Larvengespinstes des Skabiosen-Scheckenfalters. In den Trockenbiotopen des Nahetals, wo *E. aurinia* früher offensichtlich auch auftrat, ist die Taubenskabiose (*Scabiosa columbaria*) als wichtigste Raupennahrungspflanze zu vermuten. Nach BLAUFUSS & REICHERT (1992) war *Scabiosa columbaria* früher im Naheraum häufig, tritt heute aber nur noch sehr verstreut auf; die Biotopkartierung erwähnt für den Planungsraum lediglich vier Fundorte der Pflanze. Hier könnte ein Zusammenhang zum Rückgang von *E. aurinia* in den Trockenbiotopen bestehen.

Der Falter sucht vorwiegend Pflanzenarten mit gelben Farbsignalen wie z.B. Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*) zur Nektaraufnahme auf (vgl. SCHWABE & KRATOCHWIL 1986). Daher ist der gelbe Blühaspekt auf Borstgrasrasen und den anschließenden Magerwiesen für das Vorkommen des Skabiosen-Scheckenfalters wichtig. An den Flugstellen im Landkreis Trier-Saarburg haben außerdem Sumpfkraatzdistel (*Cirsium palustre*) und Ackerwitwenblume (*Knautia arvensis*) größere Bedeutung.

lückige Borstgrasrasen warm-trockener Standorte mit Sonnenröschen - und Kreuzblumenbeständen

Sonnenröschen-Grünwidderchen (*Procris geryon*): larval an Vorkommen von Gemeinem Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*) gebunden (WIPKING 1982);<sup>326</sup>.

Kreuzblumen-Bunteulchen (*Phytometra viridaria*): Raupen leben an Kreuzblumen-Arten (*Polygala*) (BERGMANN 1951).

### Zwergstrauchheiden

beweidete Zwergstrauchheiden mit Wacholder

Spannerarten *Thera juniperata*, *Eupithecia intricata*, *Eupithecia pusillata*: Raupen leben an Wacholder<sup>327</sup>.

größerflächige Komplexe lückiger Sandginster- und lockerer Besenginsterheiden mit Borstgrasrasen oder Trockenrasen

Heidelerche: Ginster- und Wacholderheiden mit vegetationsarmen bis -freien sandigen Bereichen (Nist- und Nahrungshabitat) und wenigen, einzelstehenden, niedrigeren Bäumen und Sträuchern (als Singwarte) (vgl. FOLZ 1982, MILDENBERGER 1984)<sup>328</sup>.

mosaikartig verzahnte sandige und felsige Bereiche mit lückiger Vegetation (und z.T. lockeren Gebüschgruppen)

*Myrmeleotettix maculatus* (Gefleckte Keulenschrecke), *Stenobothrus lineatus* (Heidegrashüpfer), *Omocestus ventralis* (Buntbäuchiger Grashüpfer) und *Stenobothrus nigromaculatus* (Schwarzfleckiger Grashüpfer)<sup>329</sup>, *Omocestus haemorrhoidalis*

<sup>326</sup> Entscheidend für das Vorkommen des Sonnenröschen-Grünwidderchens sind Bestände der Raupenfutterpflanze in schütterten Magerrasen unter warm-trockenen Standortbedingungen. Dies müssen nicht zwangsläufig Borstgrasrasen, sondern es können auch lückige Halbtrockenrasen- und Trockenrasen sein. Im Rahmen der Tagfalterkartierung 1993 wurde *P. geryon* nicht erfaßt. Im Planungsraum ist das Sonnenröschen-Grünwidderchen nur aus dem Nahetal an den Xeothermstandorten zwischen Schloßböckelheim und Bad Münster am Stein nachgewiesen worden (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993, Biotopkartierung). Vorkommen auf Borstgrasrasen, wie sie in der Simmerner Mulde im Rhein-Hunsrückkreis festgestellt wurden (LfUG & FÖA 1994b), sind für den Planungsraum lediglich für Bereiche des Soonwalds nicht auszuschließen.

<sup>327</sup> Die drei Arten bleiben im Planungsraum zusammen mit dem Wacholder auf wenige Stellen im Bereich des Nahetals beschränkt (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993).

<sup>328</sup> Die Heidelerche gehört zu den Vogelarten, deren Bestand in Rheinland-Pfalz in den letzten zehn Jahren am stärksten abgenommen hat (BRAUN et al. 1992, BAMMERLIN 1993). Die Vorkommen der im Naheraum ehemals recht verbreiteten Art sind offenbar bis auf wenige Einzelpaare erloschen und von einem "eindeutigen Vorkommensschwerpunkt" im unteren Nahebereich (FOLZ 1982), der sich im Bereich der Glan-Alsenz-Höhen auch in den nördlichen Donnersbergkreis erstreckte, kann heute keine Rede mehr sein. Die Biotopkartierung nennt noch 90 Fundorte der Heidelerche, davon 67 im Landkreis Bad Kreuznach und 23 im Donnersbergkreis. Als bevorzugte Lebensräume im Planungsraum zeichnen sich danach trockenwarme Waldränder und Buschwälder in Kontakt mit offenen Trocken-, Halbtrockenrasen und Magerwiesen ab. Im Vergleich zu den neuesten Untersuchungen von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) belegt die noch recht hohe Zahl an Meldungen in der Biotopkartierung, daß der dramatische Bestandseinbruch sich innerhalb weniger Jahre vollzogen haben muß. Der einzige aktuelle Fundort im Planungsraum liegt am Zangenberg bei Wallhausen im Unteren Nahehügelland (SCHULTE 1993). Zusammen mit zwei neueren Fundorten etwas außerhalb des Planungsraums bei Eckelsheim (Landkreis Alzey-Worms) und südwestlich von Bingen (Landkreis Mainz-Bingen) (SCHULTE 1993) scheint dies der Restbestand der ehemals großen Population im Unteren Nahehügelland zu sein. Rückgangursachen sind wahrscheinlich v.a. der Biotopschwund bei Zwergstrauchheiden infolge fortschreitender Sukzession, Aufforstungen etc., evtl. auch zunehmende "Vergrasung" der Heideflächen infolge aerogener Stickstoffeinträge; diese führen zu einem Zuwachsen von lückigen Vegetationsbeständen (vgl. GNIELKA 1985). An vielen Stellen im Planungsraum ist zudem der Halboffenland-Charakter der Landschaft mit zahlreichen Übergängen zwischen offenen, mageren Grünlandflächen und lückig bzw. licht von Bäumen etc. bewachsenen Bereichen verschwunden.

Brutvorkommen existieren auf dem Truppenübungsplatz Baumholder im Landkreis Birkenfeld (WEITZ mdl.).

<sup>329</sup> In Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedroht; die Vorkommen im Planungsraum bleiben auf wenige Stellen an den Hängen des Nahetals sowie auf die Zwergstrauchheiden in den Naturschutzgebieten "Mühlberg" und "Galgenberg" bei Neu-Bamberg beschränkt (FROEHLICH 1990). Letztere stehen im Zusammenhang mit weiteren besiedelten Flächen im Raum Wöllstein

(Rotleibiger Grashüpfer)<sup>330</sup> (vgl. INGRISCH 1984, WEITZEL 1986, FROEHLICH 1990).

Selbst kleinflächig ausgeprägte Biotope bzw. Biotopkomplexe mit einem trocken-warmen Kleinklima werden von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) besiedelt (vgl. HOUSE & SPELLERBERG 1983; ZIMMERMANN 1988)<sup>331</sup>.

Geißklee-Bläuling (*Plebejus argus*)<sup>332</sup>: extrem niedrigwüchsige, sonnenexponierte Kleinbiotope; vielfach nur bewachsen von Kleinem Habichtskraut (Eiablage)<sup>333</sup>, "kriechender" Besenheide und Besenginster sowie verschiedenen weiteren Schmetterlingsblütlern (*Trifolium spec.* *Lotus corniculatus*) (Raupennahrung).

stärker verbuschte Besenginsterheiden warm-trockener Standorte

Der Orpheusspötter brütet im Planungsraum vorzugsweise in Besenginsterheiden mit dichten Gebüsch v.a. aus Brombeere und eingestreuten, höheren Baum- und Gebüschgruppen (HEYNE 1987)<sup>334</sup>.

Typische Vogelarten der Besenginsterheiden sind ferner Goldammer, Fitislaubsänger, Heckenbraunelle, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Amsel, Grünfink und Zilpzalp (WINK 1975, SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987)<sup>335</sup>.

(Landkreis Alzey-Worms), womit die Vorkommen in der Rheinhessischen Schweiz zugleich den Verbreitungsschwerpunkt von *St. nigromaculatus* im südlichen Rheinland-Pfalz darstellen (SIMON 1988a).

<sup>330</sup> Im Planungsraum sind Vorkommen aus dem Nahetal zwischen Sobernheim und Bad Kreuznach, aus den Zwergstrauchheiden bei Neu-Bamberg (Landkreis Bad Kreuznach) und aus den Sandgruben und Silbergrasfluren nördlich Eisenberg im Alzeier Hügelland bekannt (FROEHLICH 1990, SIMON 1988a).

<sup>331</sup> Nach GRUSCHWITZ (1981) sind Zauneidechse und Schlingnatter schwerpunktmäßig im Bereich der trocken-warmen Hanglagen der großen Flußtäler und ihrer Seitenbäche verbreitet. Dementsprechend ist die Funddichte nach den Angaben der Biotopkartierung im Nahe- und Alsenzbereich besonders hoch, Nachweise liegen aber aus fast allen Planungseinheiten vor. Lediglich die höheren Lagen des Soonwalds scheinen insbesondere von der Zauneidechse weitgehend gemieden zu werden (GRUSCHWITZ 1981, Biotopkartierung).

<sup>332</sup> Im Rahmen der Tagfalterkartierung wurde der Geißklee-Bläuling an 17 Stellen nachgewiesen. Demnach liegen die Vorkommen im Planungsraum im Bereich der Trocken- und Halbtrockenrasen an den Hängen der Täler von Nahe und Alsenz. Die Besiedlung des Alsenztals reicht aufwärts bis in die Umgebung von Rockenhausen. In den übrigen Regionen scheint *P. argus* mehr oder weniger zu fehlen (vgl. FÖHST & BROZKUS 1992, KRAUS 1993, Biotopkartierung). Schlüsselfaktor für das Vorkommen des myrmekophilen Geißklee-Bläulings ist nach den Untersuchungen von JORDANO et al. (1992) die Anwesenheit von Ameisen der Gattung *Lasius* in einem Biotop. Somit muß ein von der Art genutzter Biotop nicht zwangsläufig ein Borst- oder Halbtrockenrasen sein, sondern es dürfte ausreichen, wenn die Wirtsameise - und damit auch die Raupe des Bläulings - geeignete Lebensbedingungen im Biotop des Falters oder in dessen Nachbarschaft auffindet. In der Regel sind diese Lebensraumsprüche im Bereich von Biotoptypen mit höheren Anteilen offener, vegetationsarmer Bodenbereiche, was typisch für Halbtrocken- und Borstgrasrasen, aber auch Zwergstrauchheiden ist, realisiert. Je nach Exposition des Lebensraumes oder von Teilen davon, können sich in ansonsten klimatisch eher ungeeigneten Regionen auch hinsichtlich des Wärmebedarfs anspruchsvollere Arten kleinflächig halten.

<sup>333</sup> EBERT & RENNWALD (1991: 319) bezeichnen das Habichtskraut als "Eiablagementium"; die Raupe frißt an Schmetterlingsblütlern, v.a. *Lotus spec.*

<sup>334</sup> Der Orpheusspötter hat sich im Zuge seiner Arealausweitung nach Norden und Osten von Frankreich über das Saarland hinweg in den Regierungsbezirk Trier ausgebreitet und inzwischen die südlichen Teile des Regierungsbezirks Koblenz zur Gänze erreicht (NIEHUIS & NIEHUIS 1993). Neben größeren Brutbeständen im Landkreis Birkenfeld (vgl. LfUG & FÖA 1996) gab es inzwischen auch erste Bruten im Planungsraum (vgl. Biotopsteckbrief 15: Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel).

<sup>335</sup> Es handelt sich hier nicht um Arten mit spezifischen Lebensraumsprüchen, sondern um tendenziell ubiquitär vorkommende Arten. Neben der Tatsache, daß ihre Lebensraumsprüche in den von WINK (1975) und SMOLIS in HARFST & SCHARPF (1987) untersuchten Besenginsterheiden optimal erfüllt sind, zeigen Arten wie Fitislaubsänger oder Zilpzalp auch stärkere, bereits relativ hoch gewachsene Gehölzbestände an.

Die Larven der Prachtkäferarten *Agrilus cinctus* und *Anthaxia mendizabali* leben in Besenginster<sup>336</sup>.

Schmetterlinge: Die Spannerarten *Isturgia limbaria*, *Bichroma famula*, *Rhodostrophia calabra*, *Pseudoterpna pruinata* und *Scotopteryx moeniata* (Ginster-Linienspanner), deren Raupen an *Sarothamnus scoparius* fressen und die Spinnerart *Dasychira fascelina* sind ebenfalls eng an Besenginsterbestände gebunden (vgl. PETERSEN 1984).

#### Borstgrasrasen:

Der Skabiosen-Scheckenfalter, eine Art mit jährweise stark unterschiedlichen Populationsgrößen und mit komplexen Ansprüchen an den Larvallebensraum, besiedelt in den meisten Jahren bei niedriger bis mittlerer Populationsdichte relativ kleine Flächen (vgl. HEATH et al. 1984)<sup>337</sup>. Nach THOMAS (1984) beträgt der durchschnittliche Raumanspruch einer *Euphydryas aurinia*-Population 2 bis 5 ha. Eine im Westhunsrück (Züscher Mulde) 1990 festgestellte Population<sup>338</sup> flog innerhalb eines ca. 60 ha großen Extensivgrünlandkomplexes mit Borstgrasrasen. Die Flugstellen verteilen sich innerhalb dieses begrenzten Areal auf wenige optimale und eine Reihe von suboptimalen Biotopen; nach einer überschlägigen Ermittlung beträgt die Entfernung zwischen den Teilpopulationen 0,3 bis 3 km<sup>339</sup> (LfUG & FÖA 1996). In einer ca. 120 ha großen Rodungsinsel bei Börfink (Landkreis Birkenfeld) konzentrierten sich die Faltervorkommen der Art 1992 auf unbewirtschaftete Borstgrasrasen-Feuchtwiesen-Komplexe auf einen Bereich von etwa 12 ha Größe. Wiederholt wurden einzelne Falter außerhalb dieses Bereiches beobachtet; zudem gelangen Funde mehrerer Raupengespinste in Magerwiesen-/Borstgrasrasenflächen im Spätsommer 1992 in einer Entfernung von ca. 400 m von den festgestellten Teilflächen, in denen sich die Imagines zur Flugzeit konzentrierten (LfUG & FÖA 1996). Dies weist darauf hin, daß innerhalb des Extensivgrünlandkomplexes Teilflächen unterschiedliche biologisch-ökologische Funktionen zukommen und nur der vielfältig strukturierte Biotopkomplex ein Überleben einer Population der Art sicherstellt.

#### Zwergstrauchheiden:

Für den Geißkleebläuling, der in der Regel in kleinen geschlossenen Populationen in hoher Dichte vorkommt, ermittelt THOMAS (1985) Minimalflächen von 0,5 ha (mit optimalen Lebensraumstrukturen). Um Lebensraumveränderungen zuungunsten des Falters kompensieren zu können, sind jedoch größere Heide-Biotopkomplexe - THOMAS gibt Bestände von 25 ha an - notwendig, um langfristig eine Population zu erhalten.

In einer Population des Geißkleebläulings können geeignete Biotope bis zu einer Entfernung von etwa 1 km besiedelt werden; in der Regel werden Individuen der Art aber kaum weiter als 400-600 m vom

---

<sup>336</sup> Beide Arten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz im Einzugsbereich der warmen Flußtäler von Ahr, Mosel, Rhein und Nahe (NIEHUIS 1988). Im Planungsraum finden sich Vorkommen zudem an den warmen Hängen mit Besenginster vorkommen im Alsenzer Hügelland bis in den Bereich der westlichen Donnersbergrandhöhen bei Falkenstein und Schweisweiler. *A. cinctus* scheint dabei insgesamt etwas weniger stark verbreitet zu sein. (NIEHUIS 1988).

<sup>337</sup> Im Allgemeinen verlassen die meist standorttreuen Falter ihren Imaginallebensraum nicht (vgl. SBN 1987). Bei ungewöhnlich warmer Frühjahrswitterung bzw. bei lokal besonders individuenstarken Populationen konnte allerdings häufiger eine Dispersion von Faltern über einen weiteren Raum festgestellt werden (vgl. PORTER 1981 in HEATH et al. 1984).

<sup>338</sup> Nach derzeitigem Erkenntnisstand lag die maximale Aktivitätsdichte an einem Untersuchungsdatum bei ca. 60 Individuen.

<sup>339</sup> Wahrscheinlich werden bei einem solchen Verbreitungsbild die suboptimalen Biotope - in Abhängigkeit von der jährlich unterschiedlichen Entwicklung der Gesamtpopulationsgröße - jährweise besiedelt und wieder aufgegeben, wie es in anderen Landschaftsräumen beobachtet worden ist (vgl. FORD & FORD 1930, PORTER 1981 in HEATH et al. 1984). Die Kernbiotope müssen jedoch zu jedem Zeitpunkt in einem optimalen ökologischen Zustand sein, um solche Besiedlungsvorgänge zu ermöglichen.

Populationszentrum entfernt angetroffen (vgl. THOMAS & HARRISON 1992). Biotope, die zur Besiedlung geeignet erscheinen, aber von der Art nicht genutzt werden, liegen "wenige Kilometer" (über 1-2 km; vgl. Abb. 2 in THOMAS & HARRISON 1992) von der Peripherie eines Raumes entfernt, der von etablierten Teilpopulationen besiedelt wird. (Erfolgreiche) Einbürgerungen in solch geeignet erscheinenden Biotopen zeigen, daß eine natürliche Besiedlung über größere Distanzen nicht möglich war. Somit ist unter den isolierenden Bedingungen einer modernen Agrarwirtschaft eine Etablierung neuer bzw. ein Austausch zwischen Populationen verschiedener Metapopulationen nicht möglich. In kleinen Biotopen sterben die Teilpopulationen eher aus, als in großen (vgl. THOMAS & HARRISON 1992).

Für Schlingnatter und Zauneidechse, die oft denselben Biotop besiedeln, nimmt GLANDT (1979) eine Mindestfläche von 4 ha an, die zur Sicherung der Populationen beider Arten ausreichen soll<sup>340</sup>. Angesichts der Habitatansprüche dürfte es genügen, wenn innerhalb von Landschaftsausschnitten mehrere, auch kleinere Zwergstrauchheiden durch trocken-warme, lineare Strukturen untereinander vernetzt sind, um eine Population beider Arten dauerhaft zu erhalten<sup>341</sup>.

Ein Revier der Heidelerche umfaßt mindestens 2-3 ha. Geeignete Biotopflächen müssen aber in der Regel eine Mindestgröße von 10 ha haben, um von der Heidelerche dauerhaft besiedelt werden zu können (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985); Nist- und Nahrungshabitat dürfen dabei maximal 200 m voneinander entfernt liegen. Wie die vielfache Aufgabe von Brutplätzen in weniger ausgedehnten Zwergstrauchheiden- und Magerrasenresten zeigt (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985), reichen wohl mehrere kleinflächige Zwergstrauchheiden innerhalb eines Landschaftsraumes nicht aus, um den Fortbestand einer Population der Heidelerche langfristig zu sichern.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- vegetationsfreien trockenen Substraten
- der Ausbildung größerer Sandginster- und Besenginsterheiden
- einer Verzahnung beider Strukturelemente
- einer Verzahnung von Borstgrasrasen mit Magerweiden und Magerwiesen bzw. Zwergstrauchheiden zu größeren Extensivgrünlandflächen
- geschlossenen Calluna-Beständen ausreichender Größe

---

<sup>340</sup> Die Schlingnatter hat in einem optimal strukturierten Biotop eine Reviergröße von 600 - 3.450 m<sup>2</sup>/Individuum; auf einer Gesamtfläche von 23 ha lebte eine Population von 17 Individuen (ZIMMERMANN 1988). Der Aktionsradius einer Schlingnatter reicht maximal 200 m weit. Die Kernfläche einer Schlingnatter-Population (mit dem Nachweis juveniler Tiere) war ca. 4 ha groß. Teilpopulationen waren - durch lineare Strukturen miteinander verbunden - maximal 100 - 300 m voneinander entfernt (ZIMMERMANN 1988). GLANDT (1979) und HOUSE & SPELLERBERG (1983) konnten bei der Zauneidechse hohe Populationsdichten in Biotopen ab 1 ha Flächengröße feststellen.

<sup>341</sup> Zauneidechsen werden als standorttreu angesehen. In optimalen Biotopen beträgt die Dispersion, über einige Jahre gerechnet, kaum mehr als 500 m. Treffen Zauneidechsen bei der Ausbreitung auf suboptimale Biotope können diese erheblich schneller durchwandert werden. An einer Bahnlinie, die durch Waldgebiete führte, wurde ein Ausbreitungsgeschwindigkeit von 2 bis 4 km pro Jahr erreicht (HARTUNG & KOCH 1988).

- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu
- Trockenwäldern
  - Bruch- und Sumpfwäldern
  - Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
  - Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieden
  - Moorheiden und Zwischenmooren
  - Halbtrockenrasen
  - Trockenrasen, trocken-warmen Felsen und Trockengebüschen
  - Hecken und Strauchbeständen

### **Zielgrößen der Planung**

Die wenigen Borstgrasrasen des Planungsraums, die nahezu ausnahmslos auf den Soonwald beschränkt bleiben, sind meist kleinflächig und isoliert gelegen. Borstgrasrasen sind im Umfeld bestehender Ausprägungen weitestmöglich zu erweitern. Hierbei sind die engen Vernetzungsbeziehungen mit anderen Mager- und Feuchtgrünlandtypen sowie auch mit Feucht-, Sumpf- und Bruchwaldbeständen und Mittelwäldern zur Ausbildung eines kleinteiligen Gesamtlebensraummosaiks von besonderer Bedeutung. Die früher in Teilbereichen ausgedehnten Zwergstrauchheiden sind heute meist in isolierten Restflächen erhalten. Für Zwergstrauchheiden sind zwei Kriterien zur Festlegung der Minimalfläche gleichzeitig zu berücksichtigen: die Flächengröße des Einzelbiotopes von minimal 4 ha und die Notwendigkeit der Bildung von Komplexen aus mehreren Zwergstrauchheiden mit Borstgrasrasen und anderen trocken-warmen Biotopen (Felsen, Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerwiesen, Waldsäumen, Hecken) bzw. in den kühl-feuchten Hochlagen des Soonwalds mit Magerwiesen und -weiden, Feucht- und Naßwiesen, Moorheiden, Feucht-, Sumpf- und Bruchwäldern von minimal 25 ha Gesamtgröße, damit alle regionaltypischen Tierarten vorkommen können. Die Flächen sollten durch lineare Strukturelemente (Wegränder, Bahndämme, Waldschneisen) miteinander verbunden werden.

## 13. Trockenwälder

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Trockenwälder sind einerseits lichte Buschwaldgesellschaften mit zumeist krüppelwüchsigen Bäumen auf trockenen, warmen Felskuppen, an felsigen Abhängen und Felschutthängen mit skelettreichen und flachgründigen Böden und andererseits lockerwüchsige Hochwälder auf warmen, tiefgründigen sowie auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden<sup>342</sup>.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

#### Waldgesellschaften

steile, warm-trockene, nährstoffarme, stark saure Gesteinsverwitterungsböden (meist Ranker) der flachgründigen Oberhänge und Felskuppen	Luzulo-Quercetum (bodensaurer Hainsimsen-Eichenwald) <sup>343</sup>
warme, tiefgründige, basenreiche, Lehm-böden	Galio-Carpinetum (Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald) <sup>344</sup>
trocken-warme Felshänge, mit kalkarmen aber basenreichen skelettreichen Böden über Porphyry, Melaphyr und Schiefer	Aceri monspessulani-Quercetum petraeae (Felsenahorn-Traubeneichenwald) <sup>345</sup> Potentillo albae-Quercetum (Fingerkraut-Traubeneichenwald) <sup>346</sup>
flachgründige oder felsige Kalkböden trocken-warmer, südexponierter Standorte	Carici-Fagetum (Seggen-Buchenwald) <sup>347</sup>

<sup>342</sup> Trockenwälder wurden regional als Niederwälder genutzt; vgl. hierzu Biotoptyp 15. Zahlreiche Trockenwälder sind zusätzlich durch Niederwaldwirtschaft auf potentiellen Buchenwaldstandorten entstanden (MANZ 1993).

<sup>343</sup> Natürliche Bestände kommen auf trockenen, sauren Böden vor, wo die Buche nicht mehr konkurrenzfähig ist. Von der Biotopkartierung wurden 71 Trockenwälder als Luzulo-Quercetum kartiert. Vor allem im Donnersbergmassiv und im Porphyrybergland von Münster am Stein ist die Gesellschaft weit verbreitet. Entlang der Bachtäler kann sie an südexponierten Felsspornen und Hängen weit in den Hunsrück vordringen (vgl. SMOLLICH & BERNERT 1986, KRAUSE 1972).

<sup>344</sup> Die Gesellschaft ist im Saar-Nahe-Bergland weit verbreitet und in verschiedenen, floristisch überwiegend sehr reichen Ausbildungen vorhanden (MANZ 1993, SPERBER 1984, LAUER 1961, BLAUFUSS & REICHERT 1992, RECH 1994). Häufig ist der Speierling (*Sorbus domestica*) in den Beständen vorhanden (BOOTZ 1989). Die großflächigen potentiellen natürlichen Standorte im Trockengebiet des Rhein Hessischen Tafel- und Hügellandes sind dagegen fast vollständig entwaldet. Insgesamt wurde die Gesellschaft von der Biotopkartierung im Planungsraum 16-mal festgestellt.

<sup>345</sup> Der Felsenahorn-Traubeneichenwald kommt im Planungsraum an der Nahe und deren Seitentälern sowie im Donnersbergmassiv vor. Von der Biotopkartierung wurden 37 Bestände einschließlich einiger Trockengebüsche kartiert. Dem Felsenahorn-Traubeneichenwald nahe stehend ist der an Kalk gebundene Steinsamen-Traubeneichenwald (*Lithospermo-Quercetum*). Dessen Charakterart, die Flaumeiche (*Quercus pubescens*) fehlt jedoch im Planungsraum. Lediglich der Flaumeichen-Bastard (*Quercus pubescens* x *petraea*) ist an wenigen Stellen an der Nahe nachgewiesen (BLAUFUSS & REICHERT 1992). Mögliche potentielle Standorte der Gesellschaft sind eventuell die bis auf wenige Feldghölze völlig entwaldeten Kalkfelsen im Rhein Hessischen Tafel- und Hügelland.

<sup>346</sup> MANZ (1993) beschreibt einen Bestand am Flachsberg bei Martinstein in Nachbarschaft eines Federgras-Trockenrasens. Die Gesellschaft erreicht hier die Westgrenze ihrer Verbreitung. SCHREIBER (1990) beschreibt vom Speitel bei Bad Kreuznach einen der Gesellschaft sehr nahe stehenden Eichen-Kiefernwald. Der größte Teil des ehemals großflächigen Bestandes wurde aber in den letzten Jahrzehnten durch verschiedene forstliche Maßnahmen vernichtet.



### thermophile Säume der Trockenwälder

Übergangsbereiche zwischen Trockenrasen und Trockenwald bzw. Trockengebüsch an trocken-warmen, vorwiegend südexponierten felsigen Hängen

Teucrio-Polygonatetum odorati (Salbeigamander-Weißwurz-Saum)  
 Geranio-Peucedanetum cervaria (Hirschwurz-Gesellschaft)  
 Geranio-Dictamnenum (Diptam-Gesellschaft)  
 Geranio-Trifolietum alpestris (Hügelklee-Gesellschaft)  
 Chaerophyllo-Geranietum lucidi (Heckenkerbel-  
 Glänzender Storchschnabel-Gesellschaft)<sup>348</sup>

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Im Allgemeinen ist die Gefährdung der Trockenwälder als gering einzustufen, da sie auf forstwirtschaftlich ungünstigen Extremstandorten wachsen und zudem der Erosion in steilen Lagen entgegenwirken. Auf weniger extremen Standorten sind die durch Niederwaldnutzung anthropogen bedingten bzw. überformten Galio-Carpineten durch die Aufgabe dieser Nutzung und die Umwandlung in Hochwälder gefährdet.

### Biotop- und Raumannsprüche

Die Trockenhangwälder zeichnen sich aufgrund der extremen Standorte, des Niedrigwuchses und der lückigen Baumstruktur durch einige typische Tierarten aus, ohne daß diese jedoch klar von Trockengebüsch-Biotopen einerseits und Biotopen der Wälder mittlerer Standorte andererseits getrennt werden könnten. Entscheidend für das Vorkommen kennzeichnender Arten in den gemäßigten Trockenwäldern ist vielfach deren spezifische Waldstruktur (v.a. Niederwald) als Ergebnis historischer Nutzungsweisen.

als Niederwald bewirtschaftete Wälder<sup>349</sup>

Haselhuhn<sup>350</sup>: wesentliche Lebensraumelemente<sup>351</sup> sind  
 - unterholzreiche, vertikal gegliederte Wälder, wobei  
 zumindest ein Stratum bis 12 m hoch sein sollte

<sup>347</sup> Nach BUSHART (1989) gibt es einen Bestand im Nahebergland, der aber nicht von der Biotopkartierung erfaßt wurde. Bei Stromberg und auf dem Kahlenberg westlich von Altenglan besteht kleinflächig das Standortpotential zur Entwicklung von Seggen-Buchenwäldern.

<sup>348</sup> Die Gesellschaft kommt im Donnersberg, dem Nahetal und dem unteren Kellenbachtal meist im Gefüge von Felsenahorn-Wäldern und -Gebüsch vor. Nach LAUER (1985) hat sich die früher im Donnersberg seltene Gesellschaft auf Lagerstätten des Muffelwildes stark ausgebreitet.

<sup>349</sup> Anzuschließen sind hier auch die Waldbestände mittlerer Standorte (s. Biotoptyp 15), deren Waldstruktur durch Niederwaldbewirtschaftung geprägt ist (Eichen-Birken-Niederwälder).

<sup>350</sup> Aus dem Planungsraum ist das Haselhuhn heute weitgehend verschwunden. Neuere Einzelnachweise liegen nur aus den Wäldern nördlich und östlich des Stolzenberghanges im Bereich des Alsenztals bei Steckweiler und Dielkirchen (Donnersbergkreis) vor (SCHULTE 1993). Im Landkreis Bad Kreuznach wurde das Haselhuhn bis Anfang der 80er Jahre vereinzelt beobachtet (SCHMIDT & SCHMIDT-FASEL 1984). Die Biotopkartierung nennt als einziges Haselhuhnvorkommen das Niederwaldgebiet zwischen Kirn und Kirnsulzbach. Möglicherweise existieren heute noch kleine Reliktorkommen in den ehemals besiedelten Bereichen von Soonwald und Soonwald-Vorstufe und im Donnersbergkreis. Der Planungsraum liegt im äußersten Südosten des heute durch das Haselhuhn besiedelten Areals in Rheinland-Pfalz; die nächsten größeren Bestände leben im oberen Nahebergland (Landkreis Birkenfeld) (SCHMIDT & SCHMIDT-FASEL 1991).

<sup>351</sup> Eine optimale Habitatqualität für das Haselhuhn haben bei der derzeitigen Waldstruktur Niederwälder im Alter von 7 bis 18 Jahren (SCHMIDT 1986).

- reicher Wechsel von Lichtungen zu deckungsreichen Gehölzen und von einer reichen Kraut- und Zwergstrauchschicht zu bodenkahlen Flächen
  - reichhaltige Strukturierung durch Steine, Wurzelteller etc.
  - besonnte Waldrandzonen mit niedriger rasenartiger Vegetation und offenen Bodenstellen
  - feuchte, weichholzreiche Standorte (Nahrungshabitat).
- mit hochstämmigen Eichen durchsetzte, lockerwüchsige Laubwälder
- Mittelspecht (WÜST 1986): 100-130jährige Eichen; oft inmitten der Wälder mittlerer Standorte (MILDENBERGER 1984, BAMMERLIN et al. 1990)<sup>352</sup>.
- lichte Felsenahorn-Trockenwälder ausgeprochen trocken-warmer Standorte
- Südlicher Ahornspanner (*Cyclophora lennigiaria*): Raupe monophag an Felsenahorn (*Acer monspessulanum*)<sup>353</sup>.
- besonnte, windgeschützte Standorte mit blühfähigen Eichen im Übergangsbereich zwischen Offenland und Trockenwald
- Quercusia quercus* (Blauer Eichenzipfelfalter) (WEIDEMANN 1995, BROCKMANN 1989): larval an Eichenblütenknospen auf solitären Alteichen und Eichenbüschen gebunden; die Imagines nutzen den Kronenbereich der Bäume (Honigtau), waldrandnahe offene Magerrasen und Weinbergsbrachen als Nahrungshabitat.
- Ökotone lichter Trockenwälder im Komplex mit offenen, felsigen Xerothermrassen<sup>354</sup>
- Kleiner Waldportier (*Hipparchia alcyone*)<sup>355</sup>, Rostbinde (*Hipparchia semele*)<sup>356</sup>: wichtige Habitat-elemente für die Falterimagines sind vegetationsarme Bodenflächen in Nachbarschaft zu zeitweise besonnten Baumstämmen am Trockenwaldrand (Wärmespeicherplätze); Nektaraufnahme in Trockensäumen, Magerwiesen etc. v.a. an *Origanum vulgare*, *Centaurea jacea*<sup>357</sup>

<sup>352</sup> Der Mittelspecht erreicht im Naheraum nur geringe Bestandsdichten (BAMMERLIN et al. 1990). Aus dem Planungsraum sind lediglich 12 Vorkommen bekannt (ROTH 1993, SCHULTE 1993), wobei eine Konzentration im Bereich des Bürgerwaldes im Donnersbergkreis besteht. Im Landkreis Bad Kreuznach, aus dem nur fünf Meldungen vorliegen, handelt es sich um isolierte Einzelvorkommen in unterschiedlichen Bereichen des Kreisgebiets. Die Biotopkartierung ergänzt für den Landkreis Bad Kreuznach Vorkommen überwiegend aus dem Guldenbach-Durchbruchstal und aus den Glan-Alsenz-Höhen im Bereich der Meisenheimer Höhen.

<sup>353</sup> Die in ihrer Verbreitung in Deutschland auf die Wuchsgebiete des Felsenahorns an Mosel, Mittelrhein und Nahe beschränkte Spannerart besiedelt in erster Linie die extrem heißen Standorte der Raupennahrungspflanze (STAMM 1981, FÖHST & BROSZKUS 1992). Im Planungsraum sind die Fundorte auf die trockenwarmen Hänge des Nahetals zwischen Bad Kreuznach und Schloßböckelheim beschränkt (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993).

<sup>354</sup> Neben lichten Beständen des Felsenahorn-Traubeneichen-Trockenhangwalds oder ähnlicher wärmeliebender Eichenmischwald-Gesellschaften können auch lichte Kiefern-Trockenwälder, die im Planungsraum wohl nicht natürlichen Ursprungs sind, wichtige Biotopfunktionen übernehmen. Das Vorkommen von Arten, die auch in den kontinental geprägten Kiefernwäldern Ostdeutschland wieder auftreten (z.B. *Hipparchia alcyone*, einige Bock- und Prachtkäferarten), bekräftigt dies.

<sup>355</sup> Die Vorkommen des Kleinen Waldportiers im Nahetal (Landkreise Birkenfeld und Bad Kreuznach) sind von bundesweiter Bedeutung. Sie sind - zusammen mit kleinen Restvorkommen in Mittelfranken - das vermutlich letzte Vorkommen der Art in Deutschland außerhalb der Kiefernwaldgebiete östlich der Elbe. Den dramatischen Bestandsrückgang der Art in Rheinland-Pfalz dokumentiert KRAUS (1993) für die Pfalz: letzte Funde aus dem Nordpfälzer Bergland im Landkreis Kusel liegen 20 Jahre zurück.

Mantelgebüsch an inneren und äußeren Randzonen lichter Trockenwälder	Strymonidia spini (Schlehenzipfelfalter), Nordmannia ilicis (Eichenzipfelfalter) (EBERT & RENNWALD 1991): larval an niedrigwüchsige Kreuzdornbüsche (S. spini) bzw. Eichenbuschbestände (N. ilicis) gebunden <sup>358</sup> .
trocken-warmer, sonniger Waldsaumbereich	Nemobius sylvestris (Waldgrille), die jedoch nicht eng an Trockenhangwälder gebunden ist, aber mit hoher Stetigkeit in diesem Biotoptyp gefunden wurde (LÜTTMANN & ZACHAY 1987). Weißer Waldportier (Brintesia circe) <sup>359</sup> : kommt neben trockenwarmen Waldsäumen auch in lichten, eichenreichen Mischwäldern mit sonnigen, grasreichen Blößen vor (vgl. EBERT & RENNWALD 1991). Wald-Mohrenfalter (Erebia aethiops) <sup>360,361</sup> .

Im Rahmen der Tagfalterkartierung 1993 konnte der Kleine Waldportier nur am Rotenfels bei Bad Münster am Stein bestätigt werden. Weitere aktuelle Nachweise aus dem Planungsraum scheinen nicht zu existieren (vgl. FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993, Biotopkartierung), so daß das Vorkommen am Rotenfels als weitgehend isoliert von den Restpopulationen im oberen Nahetal bei Fischbach und Idar-Oberstein (Landkreis Birkenfeld) (LfUG & FÖA 1996) zu betrachten ist.

<sup>356</sup> Wie der Kleine Waldportier landes- und bundesweit mit starken Bestandsabnahmen (vgl. EBERT & RENNWALD 1991, KRAUS 1993); im Rahmen der Tagfalterkartierung 1993 konnte die Art nur noch am Rotenfels bei Bad Münster am Stein gemeinsam mit *H. alcyone* gefunden werden. Die Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre durchgeführte Biotopkartierung (1. Durchgang) nennt weitere Fundorte vom Harsten-Berg und Lem-Berg in der Umgebung von Oberhausen/Nahe, aber auch diese dürften inzwischen ähnlich wie ältere Fundorte aus dem Donnersbergkreis (KRAUS 1993) nicht mehr besiedelt sein.

<sup>357</sup> Beobachtungen von BINK (1992) an der Maas sowie von FÖHST (schriftl. Mitteilung) und den Verfassern (1992) an der Nahe.

<sup>358</sup> Vgl. Biotoptyp 11: Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden, Trockengebüsch.

<sup>359</sup> Die landesweit vom Aussterben bedrohte Art wurde bei der Tagfalterkartierung 1993 bei Falkenstein in den westlichen Donnersberggrandhöhen nachgewiesen. FÖHST & BROSZKUS (1992) und KRAUS (1993) sind sonst keine neueren Funde aus dem Planungsraum bekannt. Es finden sich weitere Hinweise auf das Vorkommen von *B. circe* in der Biotopkartierung, die 4 Fundorte im Soonwald und in der Soonwaldvorstufe nennt: Hang südöstlich Hergenfeld (6012-3059), Lichter Eichenwald mit Teich nordöstlich Forsthaus Leidenshaus (6111-1010), NSG "Im Eschen" (6111-1020) und Eichheck südlich Seesbach (6111-3022). Offensichtlich existieren im Bereich des Südabhanges des Soonwalds noch einzelne, mehr oder weniger verbundene Vorkommen, denen vor dem Hintergrund des flächenhaften Verschwindens der Art in vielen Regionen landesweite Bedeutung zukommt.

<sup>360</sup> Neuere Hinweise auf Vorkommen im Planungsraum liegen nach VOGT (1983) für die Trockenhänge im Bereich Falkenstein am westlichen Donnersberggrand vor. In diesem Raum wurde *E. aethiops* neuerdings bestätigt (Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, Jahresbericht 1994). Die Angaben aus der Biotopkartierung (1. Durchgang) für den Bereich der Landwiesen im Soonwald konnten bei den eigenen Tagfaltererhebungen nicht bestätigt werden. Die in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohte Art kommt nach HASSELBACH (in WEIDEMANN 1995) landesweit nur noch an zwei Stellen vor.

<sup>361</sup> Weißer Waldportier und Wald-Mohrenfalter sind nicht streng an trockenwarme Standortbedingungen gebunden, sondern kommen auch in kühleren, höheren Lagen vor (vgl. DE LATTIN et al. 1957, KRAUS 1993, WEIDEMANN 1995). Für beide Arten zeigt sich eine Konzentration der (zumeist alten) Fundorte im Pfälzerwald (KRAUS 1993).

Saumbereiche mit thermophilen Pflanzenarten wie *Geranium sanguineum*

Die Prachtkäferart *Habroloma geranii* ist monophag an den Blut-Storchschnabel gebunden (vgl. NIEHUIS 1988)<sup>362</sup>.

Alt- und Totholzbereiche

Bockkäfer: *Strangalia revestita* (Larve in versch. Laubbäumen), *Cortodera humeralis*, *Clytus tropicus*<sup>363</sup>, *Stenocorus quercus*, *Leptura rufipes*, *Grammoptera variegata* (alle als Larve an Eiche in Trockenwäldern), *Acmaeops marginata*, *Molorchus marmottani*<sup>364</sup>, *Cortodera femorata* (alle als Larve an Kiefer in Trockenwäldern)<sup>365</sup>.

Prachtkäfer: *Coroebus undatus* (als Larve an Eiche), *Anthaxia similis*, *A. sepulchralis*, *A. godeti*<sup>366</sup>, *Chrysobothris solieri* (alle als Larve an Kiefer).

Laufkäfer: *Calosoma sycophanta*<sup>367</sup>, *C. inquisitor*, Viele Arten benötigen blütenreiche (Halb-) Offenlandbiotope in der Nähe (Pollen- und Nektaraufnahme, Rendezvous-Plätze).

In optimal ausgestatteten Niederwäldern des Moselgebietes liegt die Reviergröße des Haselhuhns zwischen 12-14 ha (vgl. LIESER 1986). In den meisten vom Haselhuhn besiedelten Niederwäldern, so z.B. auch im Planungsraum Hunsrück (vgl. LfUG & FÖA 1994b), ergibt sich für die Art jedoch ein höherer Flächenanspruch von ca. 40-80 ha/Brutpaar (vgl. FABER 1991, LfUG & FÖA 1991a, b, LIESER 1993).

<sup>362</sup> Im Planungsraum kommt die Art im NSG Saukopf bei Langenlonsheim im unteren Nahehügelland vor (NIEHUIS 1988).

<sup>363</sup> SCHOPPMANN (1978) gibt die Art für den Sobernheimer Stadtwald an. Dabei handelt es sich offensichtlich um den einzigen neueren Nachweis aus Rheinland-Pfalz.

<sup>364</sup> Die Larven von *A. marginata*, *M. marmottani* und *C. femorata* leben im Totholz von Kiefern (KLAUSNITZER & SANDER 1981). Der Fund von *A. marginata* durch NIEHUIS (1977) stellt dabei den einzigen für den südwestdeutschen Raum in den letzten Jahrzehnten dar. Die in Deutschland vom Aussterben bedrohte Art *M. marmottani* konnte NIEHUIS (1986a) bei Altenbamberg im Porphyrgland von Münster am Stein nachweisen. Nach KLAUSNITZER & SANDER (1981) handelt es sich um eine südlich bzw. mediterran verbreitete Art, die eine diskontinuierliche Verbreitung aufweist.

<sup>365</sup> Weitere Ausführungen zur Bockkäferfauna im Nahetal sind SCHOPPMANN (1978) und KETTERING & NIEHUIS (1975) zu entnehmen.

<sup>366</sup> *Anthaxia godeti* ist in Rheinland-Pfalz nur im Pfälzerwald und in der südlichen Oberrheinebene im Areal der Waldkiefer geschlossen verbreitet und tritt nördlich davon kaum auf (NIEHUIS 1988). Im Planungsraum besteht neben Vorkommen im Bereich des Stumpfwalds, die Anschlüsse an die Bestände im Pfälzerwald haben, auch ein inselartiges Vorkommen in den Kiefernwäldern im Porphyrgland von Münster am Stein (NIEHUIS 1988).

<sup>367</sup> Im Planungsraum kommt die Art nur im Porphyrgland von Münster am Stein vor; hier befindet sich zugleich der Vorkommensschwerpunkt des Großen Puppenräubers (*C. sycophanta*) in Rheinland-Pfalz (NIEHUIS & SCHNEIDER 1994). Weitere Vorkommen der bundesweit stark gefährdeten Art sind in neuerer Zeit nur aus den Gebieten um Mainz und Bingen bekannt geworden. NIEHUIS & SCHNEIDER (1994) führen die jüngste Bestandszunahme der räuberisch lebenden Art auf die Massenvermehrungen von Eichenwickler und Schwammspinner in den vergangenen Jahren zurück.

SCHERZINGER (1985) hält 30 Brutpaare für Teilpopulationen zum Bestandserhalt für unerlässlich, da Haselhühner sehr immobil sind. Eine Dispersion erfolgt nur über die Jungtiere, die sich i.d.R. jedoch selten weiter als 1 km vom Elternrevier entfernt ansiedeln<sup>368</sup>. Hieraus ergibt sich für eine regional begrenzte Einzelpopulation des Haselhuhns ein Flächenanspruch von ca. 3.000 ha<sup>369</sup>. Nach SCHERZINGER (1985) sind zum dauerhaften Bestand des Haselhuhns jedoch Gesamtpopulationen von 120-150 Brutpaaren erforderlich. Hieraus leitet sich ein Areal von mehr als 120-150 km<sup>2</sup> Größe miteinander verbundener Waldflächen ab, deren Bewirtschaftung auf das Ziel der Sicherung einer Haselhuhnpopulation abgestimmt ist.

Der Mittelspecht besiedelt "isoliert liegende kleinere Waldparzellen bis zu etwa 30 ha ... nur ausnahmsweise und nicht dauerhaft" (MILDENBERGER 1984). MÜLLER (1982) zeigt, daß Waldflächen unter 5 ha Ausdehnung, auch wenn sie eine potentielle Habitatsignung hätten, nicht besiedelt werden. Dagegen kommen in allen Untersuchungsflächen, deren Größe 40 ha überschreitet, Mittelspechte vor. In den Größenklassen dazwischen entscheidet der Isolationsgrad über die Wahrscheinlichkeit der Mittelspechtvorkommen. Beträgt die Distanz eines Eichenwaldes dieser Größenordnung mehr als 9 km zum nächsten großflächigen Mittelspechtbiotop, ist der Vogel nicht mehr anzutreffen. Größenordnungsmäßig dürften deshalb Eichen- bzw. Eichenmischwälder von weniger als 50 ha Größe kaum vom Mittelspecht dauerhaft besiedelt werden können. Die Fähigkeit der Art, neue Biotope zu besiedeln, ist nach PETTERSON (1985) recht gering; MÜLLER (1982) nennt Maximalentfernungen zwischen Biotopen von 5-10 km.

Schon wenige anbrüchige, hohle Bäume innerhalb der krüppelwüchsigen Trockenwälder reichen aus, um den Weiterbestand von totholzbewohnenden Insekten zu sichern (BRECHTEL 1986)<sup>370</sup>. Als untere Grenze für dauerhaft beständige Insektenpopulationen gibt GEISER (1980) Bestände von 50-100 Altbäumen an. Eichenbockpopulationen benötigen nach Untersuchungen in der ehemaligen DDR ca. 160 Alteichen (ca. 20 ha) (BLAB 1986: 162), um lebensfähige Populationen aufbauen und erhalten zu können<sup>371</sup>. Für die meisten der anspruchsvolleren altholzbewohnenden Käferarten nimmt GEISER (1989) an, daß sie nur wenige 100 m Abstand zwischen ihren Habitaten überwinden können<sup>372</sup>.

*Quercus quercus* neigt jährlich zu Massenvermehrungen, so daß der eher lokal und kleinflächig auftretende Schmetterling große zusammenhängende Flächen von mehreren Quadratkilometern besiedelt, wo er ansonsten über viele Jahre nicht anzutreffen ist (Beobachtungen der Verfasser). Möglicherweise wird über solche Massenvermehrungen die Dispersion und die Besiedlung geeigneter Habitats erleichtert.

---

<sup>368</sup> An den Moselhängen (Landkreis Cochem-Zell; vgl. LfUG & FÖA 1993a) betrug der Abstand zwischen zwei Haselhuhnrevieren innerhalb einer Gesamtuntersuchungsfläche von 130 ha etwa 600 m (LIESER 1986). Alttiere können nach den Untersuchungen von LIESER (1993) im Süd-Schwarzwald in ihrem Wohngebiet Entfernungen bis zu 1,5 km überbrücken. Neuere Untersuchungen von BERGMANN (1991) ergaben, daß auch größere Distanzen von Jungvögeln zurückgelegt werden können: 2,5 km, aber auch bis 15 und sogar 30 km; hierbei handelt es sich um Daten aus einem Ausbürgerungsprojekt im Harz/Niedersachsen.

<sup>369</sup> LIESER (1986) stellte für alle regional begrenzten, rheinland-pfälzischen Haselhuhn-Teilpopulationen einen Niederwaldanteil pro Gebiet von mindestens ca. 1.800 ha fest. SCHMIDT (1991) berichtet über das Erlöschen von Haselhuhn-vorkommen im Siegerland noch bei einer Gesamtlebensraumgröße der Teilpopulationen von ca. 2.500 ha.

<sup>370</sup> Möglicherweise reichen bereits Flächen mit höheren Totholzanteilen von ca. 1 ha Größe aus, um den typischen Artenbestand zu erhalten. Einige Prachtkäferarten (u.a. der Wellenbindige Eichen-Prachtkäfer - *Coroebus undatus* - oder der Eckschildige Glanzprachtkäfer - *Eurythyrea quercus* -, vgl. NIEHUIS 1988) können an einigen Fundorten seit Jahren, aber nur in niedrigen Populationsdichten, eng begrenzt in Totholzbereichen angetroffen werden.

<sup>371</sup> Vgl. auch die Ausführungen zum Hirschkäfer in Biotopsteckbrief 15. Hinweise zum Schutz des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo*) sind u.a. ZUPPKE (1993) zu entnehmen.

<sup>372</sup> TOGASHI (1990) ermittelte bei der japanischen Bockkäferart *Monochamus alternatus* eine extrem geringe Dispersion. Nach einer Woche hatten sich die Käfer zwischen 7 und 38 m vom Schlupfport entfernt bewegt. Der Autor nimmt eine Dispersion von lediglich 10-20 m im Durchschnitt pro Woche bei dieser Art an. Die Individuen werden maximal zwischen 3-4 Wochen alt.

Insgesamt setzen die geringe Mobilität und die spezifischen ökologischen Ansprüche vieler Arten zum Arterhalt ein hohes Maß an Ausdehnung und Vernetzung der Eichenmischwälder voraus.

### Zusammenfassende Bewertung

- |   |   |
|---|---|
| Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von  | <ul style="list-style-type: none"><li>- der lichten Struktur schwachwüchsiger Wälder</li><li>- einem hohen Anteil von Alt- und Totholzbeständen</li><li>- der Bewirtschaftungsform (z.B. als Nieder- oder Mittelwald)</li><li>- blütenreichen Offenlandbiotopen in unmittelbarer Nähe</li><li>- der Großflächigkeit des Biotops</li></ul> |
| Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung mit Biotopen eines anderen Typs bestehen mit | <ul style="list-style-type: none"><li>- Trockenrasen, Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen</li><li>- Magerrasen und Weinbergsbrachen</li><li>- Magerwiesen</li><li>- Wäldern mittlerer Standorte</li></ul>   |

### Zielgrößen der Planung

Buschwaldgesellschaften sollten eine Mindestflächengröße von ca. 1 ha haben und möglichst weniger als 500 m voneinander entfernt liegen. Kleinere Trockenwaldbestände sind in Biotopkomplexe aus Magerrasen, Halbtrockenrasen und Trockengebüschen von 60 ha Größe einzubinden. (Trockene) Eichenwälder und das Galio-Carpinetum sollten ca. 50 ha groß ausgeprägt sein und möglichst in einem kleineren Abstand als 5 km zueinander liegen.

In Bereichen, in denen das Haselhuhn vorkommt, sollten geeignete Waldflächen minimal 100 ha Größe haben. Dabei sollte der Abstand zwischen zwei Waldbiotopen 1 km nicht überschreiten.

## 14. Gesteinshaldenwälder

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Kühl-frische Schluchtwälder sind meist auf Steilhängen mit andauernd guter Bodenwasser- und Nährstoffversorgung anzutreffen. Sie zeichnen sich durch einen hohen Anteil an Edellaubgehölzen wie Ahorn, Linde, Esche und Ulme aus. Felsen innerhalb der feucht-kühlen Gesteinshaldenwälder sind Kleinbiotope für spezialisierte Arten (v.a. Farne, Moose, Flechten).

Warm-trockene Gesteinshaldenwälder kommen v.a. an steilen, absonnigen Hängen, Unterhanglagen oder Kuppen klimatisch bevorzugter Lagen vor. Es handelt sich meist um trockene Gesteinshalden aus nahezu feinerdefreien Felsblöcken, Geröllen oder Steinschutt mit hoher bis sehr hoher Basenversorgung, die über lange Zeiträume in Bewegung sind.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

kühl-frische Gesteinshaldenwälder<sup>373</sup>

auf basen- und nährstoffreichen, meist sickerfeuchten, locker gelagerten, schuttreichen Böden in luftfeuchter Lage von Schluchten oder Schatthängen

Tilio-Ulmetum (Ahorn-Eschen-Schluchtwald)<sup>374,375</sup>

auf nährstoff- und basenarmen Quarzitblockhalden in montaner Lage<sup>376</sup>

Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus-Gesellschaft (Drahtschmielen-Bergahorn-Blockschuttwald)<sup>377</sup>

auf feuchten basenreichen Felsen

Asplenio-Cystopteridetum fragilis (Blasenfarngesellschaft)

auf frischen bis sickerfeuchten, kalkarmen aber basenreichen, schattigen, nord- bis nordwest exponierten Felsen

Saxifraga sponhemica-Gesellschaft (Rasen-Steinbrech-Gesellschaft)<sup>378</sup>

<sup>373</sup> MANZ (1993) und RECH (1994) untersuchten die Standortbedingungen der Gesteinshaldenwälder an der Nahe und deren Seitentälern. Die Gesteinshaldenwälder im Donnersberg sind bisher kaum untersucht. Einzelne Hinweise liefern BLAUFUSS (1987), LAUER (1961), SPERBER (1984).

<sup>374</sup> Die Biotopkartierung verwendet den Gesellschaftsbegriff *Aceri-Fraxinetum* synonym zu *Tilio-Ulmetum* im Sinne von WAHL (1992). Das *Aceri-Fraxinetum* ist aber nach WAHL ein Wald mittlerer Standorte, der die feuchten Hangfußbereiche besiedelt.

<sup>375</sup> Die Gesellschaft ist an den Steilhängen der Durchbruchstäler im Soonwald und der Soonwaldvorstufe sowie in den Schluchten und Tälern des Donnersberges relativ häufig. Im Bereich der Burgruinen des Hunsrücks wachsen artenreiche, den Schluchtwäldern nahestehende sogenannte "Burgwälder" (KRAUSE 1972, SCHELLACK 1960).

<sup>376</sup> Quarzitblockhalden des Soonwaldes.

<sup>377</sup> Die Gesellschaft ist als letzter Ausklang der Edellaubholz-Gesteinshaldenwälder zu sehen (KLAUCK 1987b, KIEBEL 1991).

<sup>378</sup> Die westeuropäische Endemitengesellschaft kommt im Planungsraum nur auf Melaphyrfelsen des Nahetales und dessen Seitentälern vor (KORNECK 1974).

## warm-trockene Gesteinshaldenwälder

feinerdearme bis -freie, meist noch nicht festliegende Blockschutthalden in warm-trockener Lage unterschiedlicher Exposition

Aceri-Tilietum (Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschuttwald)<sup>379</sup>

**Gefährdung und Beeinträchtigungen**

Die meisten Gesteinshaldenwälder wurden durch intensive Niederwaldwirtschaft stark beeinträchtigt oder sogar in Eichen-Hainbuchen- und Hasel-Niederwälder umgewandelt. Die vorhandenen Bestände sind z.T. durch Verkehrswegebau, und durch wilde Müllablagerung gefährdet (MANZ 1993, RECH 1994).

Die Gesteinshaldenwälder auf den Quarzitblockhalden sind durch den starken Wildverbiß und die zunehmende Bodenversauerung infolge saurerer Niederschläge gefährdet (vgl. KIEBEL 1991).

**Biotop- und Raumannsprüche**

In ihrer Fauna stimmen die Schluchtwälder weitgehend mit den frischen Buchenwaldtypen überein; in der faunistischen Besiedlung der warm-trockenen Gesteinshaldenwälder bestehen enge Beziehungen zu den verschiedenen Trockenwaldausbildungen<sup>380</sup>.

in Felsmaterial und vermoderten Pflanzen mit lockerem Boden

An das luftfeuchte Bestandsklima gebundene Wirbellose: v.a. Schnecken wie *Phenacolimax major*, *Daubardia rufa* und *D. brevipes*, *Lehmannia marginata*, *Milax rusticus*<sup>381</sup> (vgl. auch KNECHT 1978: 211f., VOGT et al. 1994) und der Laufkäfer *Leistus piceus* (s. HEMMER & TERLUTTER 1987).

Gesteinshaldenwälder feuchtkühler Lagen mit Beständen von Bergahorn (*Acer pseudo-platanus*)

Spanner *Nothocasis sertata*<sup>382</sup>, lebt als Raupe monophag an Bergahorn.

alte, blühfähige Ulmen in luftfeuchter Umgebung

Der Ulmenzipfelfalter (*Strymonidia w-album*) lebt dort als Larve an Ulmen lockerwüchsiger Wälder; außerhalb der Hartholz-Flußauenwälder in Talauen mit Vorkommen von Flatter- und Feldulme sind dies v.a. Gesteinshaldenwälder (Tilio-Acerion) (sowie benachbarte edellaubholzreiche Buchenwälder) mit Vorkommen der Bergulme (*Ulmus glabra*) (EBERT & RENNWALD 1991)<sup>383</sup>.

<sup>379</sup> Die Gesellschaft ist auf den wärmebegünstigten Vulkanitblockhalden des Nahetales verbreitet (RECH 1994). In den meisten Beständen fehlen jedoch deutliche Wärme- und Trockenheitszeiger (MANZ 1993, RECH 1994), so daß diese als Übergang zum Tilio-Ulmetum zu verstehen sind.

<sup>380</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 13.

<sup>381</sup> Nachweise der angegebenen Arten aus dem Planungsraum liegen durchweg schon länger zurück. Dies ist aber größtenteils eher auf Lücken bei der Erfassung als auf ein Verschwinden der Arten zurückzuführen (vgl. VOGT et al. 1994).

<sup>382</sup> In Rheinland-Pfalz bisher nur von wenigen Stellen im Hunsrück und in der Nordpfalz bekannt (vgl. STAMM 1981, FÖHST & BROSKUS 1992, KRAUS 1993). Aus dem Planungsraum existieren neuere Nachweise von Dannenfels am nordöstlichen Donnersberg und von Oberhausen/Nahe im Porphyrbegland von Münster am Stein (KRAUS 1993).

<sup>383</sup> Aus dem Planungsraum liegen nur wenige Fundmeldungen des Ulmen-Zipfelfalters vor. Während bei der Tagfalterkartierung 1993 keine Nachweise gelangen, nennt die Biotopkartierung zwei Biotope: Lemberg (6212-2038) bei Oberhausen/Nahe und das Streuobstgebiet westlich Dielkirchen (6312-2060) im mittleren Alsenztal. Weitere Funde gibt KRAUS (1993) für die Zeit nach 1965 für Montforterhof, Odernheim (Planungseinheit Porphyrbegland von Münster am Stein) und Falkenstein



	Die Falter fliegen im Kronenbereich der Ulmen und benötigen zur Nahrungssuche blütenreiche Waldsäume und Lichtungen <sup>384</sup> .
sonnige Waldränder an warm-trockenen Hängen	Der Blauschwarze Eisvogel ( <i>Limenitis reducta</i> ) lebt als Larve bevorzugt in Beständen des <i>Aceri-Tilietum</i> sowie in trockenen Hainbuchenwäldern mit vorgelagerten Gehölzsäumen (EBERT & RENNWALD 1991) <sup>385</sup> .
feucht-kühle Felsen mit Flechten- und Lebermoosbewuchs	<i>Nudaria mundana</i> (Lepidoptera: Arctiidae; Bärenspinner) (vgl. VORBRÜGGEN 1986, FINKE & SCHNELL 1993) <sup>386</sup> . Kurzflügelkäfer <i>Leptusa simoni</i> <sup>387</sup> , lebt in moosbewachsenen Blockhalden an sehr kalten Standorten (FLECHTNER 1990).
Wegen der engen Bindung des Biotoptyps an den Standort ist die Mindestfläche vom Standortpotential vorgegeben.	

(westliche Donnersberggrandhöhen) an. Die Fundorte sind dabei sicherlich zum größten Teil luftfeuchten Gesteinshaldenwäldern und Talrandwäldern, in denen die Bergulme vereinzelt auftritt (vgl. BLAUFUSS & REICHERT 1992), zuzuordnen, da typische Hartholz-Auenwälder im Planungsraum weitgehend fehlen.

<sup>384</sup> Von den Zipfelfalterarten, v.a. der Gattung *Styrmonidia* ist bekannt, daß sie sehr immobil sind und deshalb nur lokal konzentriert oder in kleinen Arealen fliegen.

<sup>385</sup> *Limenitis reducta* (Blauschwarzer Eisvogel) ist nach KRAUS (1993) aus dem Pfälzer Raum nur aus dem Bereich des Bauwaldes zwischen Odernheim und Obermoschel im Naturraum Porphyrbergland von Münster am Stein bekannt. Dieses Vorkommen bestand, ebenso wie ein weiteres knapp außerhalb des Planungsraums in der Rhein Hessischen Schweiz (Landkreis Alzey-Worms) bis Ende der 70er Jahre (HASSELBACH 1981, KRAUS 1993). Dies waren offensichtlich die letzten bekannten Flugplätze der vom Aussterben bedrohten Art in Rheinland-Pfalz. Erst in jüngster Zeit gibt es wieder Hinweise darauf, daß *L. reducta* Gebiete von Westpfalz und Osteifel neu besiedelt (NATURSCHUTZBUND 1995). FÖHST & BROSKUS (1992) nennen aus dem Planungsraum die alten Fundorte Martinstein und Stromberg im Bereich des Südabfalls des Soonwaldes bis hin zum Nahetal. Außerhalb des Planungsraums sind ältere Nachweise aus dem Rhein-Hunsrück-Kreis, dem Mittelrheingebiet und dem hessischen Rheingau bekannt (vgl. ENGEL 1987, FÖHST & BROSKUS 1992, LfUG & FÖA 1994d). Ein erneutes Auftreten von *L. reducta* an den alten Flugplätzen infolge natürlicher Bestandsschwankungen ist - vor dem Hintergrund neuer Nachweise aus anderen rheinland-pfälzischen Regionen - denkbar. Die Art ist charakteristisch für die enge Verzahnung von Trocken- und Gesteinshaldenwäldern mit reichgegliederten Saumbereichen.

<sup>386</sup> Meist sind die von Raupen besiedelten Felsen bzw. Felsspalten süd- bis westexponiert, wobei Felspartien mit extremer Sonneneinstrahlung und auch ständig im Schatten liegende wahrscheinlich gemieden werden. Entscheidend ist ein optimales Feuchtigkeitsregime, das voraussichtlich durch Moospolster innerhalb der Felsspalten aufrechterhalten wird. Im NSG Lemberg im Porphyrbergland von Münster am Stein leben die Raupen an Gesteinsblöcken der Blockhalden luftfeuchter Standorte (eig. Beob. 1995). FINKE & SCHNELL (1993) geben weitere detaillierte Informationen zum Raupenlebensraum dieser Art.

<sup>387</sup> Die Art wurde im Planungsraum am Fuß der Nordhalde des Hellbergblockmeeres bei Kirn im Nahetal gefunden (FLECHTNER 1990). Die Art gilt als Glazialrelikt, die in isolierten Vorkommen in einigen deutschen Mittelgebirgen vorkommt. In Rheinland-Pfalz ist dies der einzige Fundort.

### Zusammenfassende Bewertung

- Die biotypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von
- einer hohen Luftfeuchtigkeit
  - Beschattung
  - einem ausgeglichenen Bestandsklima
  - einem stark geformten Blockschuttreief
  - einem kleinräumigen Wechsel unterschiedlich starker Bodenauflagen
  - reichem Moos- und Flechtenbewuchs auf dem Blockschutt und an den Baumstämmen
  - einem Vorkommen der Edellaubholzarten.
- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu
- Quellen und Quellbächen
  - Bächen und Bachuferwäldern
  - Bruch- und Moorwäldern
  - mesophilen Laubwäldern
  - Trockenwäldern
  - Felsen und Gesteinshalden

### Zielgrößen der Planung

Gesteinshaldenwälder sind in ihrer standortbedingten Ausdehnung zu erhalten. Sie sollten in Biotoptkomplexen mit Trockenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte eingebunden und möglichst über Bachtäler miteinander vernetzt werden.

## 15. Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Diese Wälder wachsen auf Standorten, die hinsichtlich ihrer Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Bodenstruktur und -gründigkeit im mittleren Bereich liegen. Neben Hochwäldern, in denen ausschließlich die Buche dominiert, und artenreichen Eichen-Hainbuchen-Hochwäldern werden dem Biotoptyp auch Niederwälder aus Traubeneiche, Birke und Hasel zugerechnet. Diese sind niedrigwüchsig, licht und heterogen strukturiert. Die typische Bestandsstruktur entstand durch die lokal bis heute andauernde Brennholzgewinnung mit kurzen Umtriebszeiten bzw. die ehemalige Wald-Feldbau-Weidenutzung (Rott- und Lohwirtschaft). Diese lichten Wälder werden vielfach durchdrungen von Gebüschgesellschaften, Staudensäumen und Pflanzengemeinschaften der Schläge.

Es werden folgende Ausbildungen unterschieden:

colline bis montane Buchenwälder (*Fagion sylvaticae*)

auf kalkfreien, basenarmen Silikatverwitterungsböden mit geringem Nährstoffgehalt      Luzulo-Fagetum (bodensaurer Hainsimsen-Buchenwald)<sup>388</sup>

auf nährstoff- und meist basenreichen Böden in colliner bis submontaner Lage      Melico-Fagetum (Perlgras-Buchenwald)<sup>389</sup>

Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion*) und Eichen-Birkenwälder (*Quercion robori-petraeae*)

meist gut basen- und nährstoffversorgte, zum Teil auch saure, tiefgründige, lehmige, stau- oder grundwasserbeeinflusste Böden in colliner bis submontaner Lage      Stellario-Carpinetum (Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald)<sup>390, 391</sup>

<sup>388</sup> Der Hainsimsen-Buchenwald ist auf den Quarzithängen des Soonwaldes weit verbreitet. Häufig wächst er hier in großflächigen und altholzreichen Beständen. Weitere Bestände kommen im Stumpfwald und im Donnersberg vor. Darüber hinaus gibt es im übrigen Planungsraum nur noch einzelne Bestände im Nordpfälzer Bergland.

<sup>389</sup> Perlgras-Buchenwälder kommen im Planungsraum nur sehr selten vor, da die meisten potentiellen Standorte entwaldet oder die Bestände zu Eichen-Hainbuchen-Niederwäldern degeneriert sind. Die Biotopkartierung nennt insgesamt nur 15 Bestände darunter auch einige Niederwälder und Feldgehölze. Erwähnenswert sind die Bestände im Donnersberg durch ihr Vorkommen von Türkenbund (*Lilium martagon*). Am Lemberg kommt der einzige Zwiebelzahnwurz-Buchenwald des Nordpfälzer Berglandes vor (BLAUFUSS 1991). Bei Stromberg gibt es auf devonischen Kalken noch Reste von Platterbsen-Buchenwäldern (*Melico-Fagetum lathyretosum*), welche zu den Trockenwäldern vermitteln.

<sup>390</sup> Zahlreiche Eichen-Hainbuchenwälder sind erst durch die menschliche Nutzung entstanden und stehen auf potentiellen Buchenwaldstandorten (MANZ 1993).

<sup>391</sup> In den Bachauen des Rheinhessischen Tafel- und Hügellandes sowie in den nicht mehr überschwemmten ehemaligen Auen der Unteren Nahe befindet sich großflächig das Potential zur Entwicklung von Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwäldern (*Stellario-Carpinetum ulmetosum*). Zur Zeit bestehen nur noch fragmentarische Reste dieser Gesellschaft an einigen Bächen.

Niederwälder<sup>392,393</sup>

an mäßig steilen Hängen und Kuppen	Eichen-Birken-Niederwald
an Hangfüßen und in kleinen Talmulden auf etwas basenreicheren und feuchteren Standorten	Hasel-(Hainbuchen-)Niederwald
Waldmäntel- / Waldverlichtungsgebüsche und Staudensäume	
mittlere, meist lehmige Standorte	Carpino-Prunetum (Hainbuchen-Schlehen-Gebüsch)
sommerwarme, trockenere und basenreiche Standorte	Pruno-Ligustretum (Schlehen-Liguster-Gebüsch) <sup>394</sup>
Gebüsch-Staudengestrüppe in Waldverlichtungen bzw. frühen Stadien der Wiederbewaldung	Sambuco-Salicion (Traubenholunder-Salweiden-Vorwaldgesellschaften)
Staudensäume frisch-feuchter, stickstoffreicher Standorte	Glechometalia hederaceae (Gundelreben-Gesellschaften)
Staudensäume trocken-warmer Standorte	Origanetalia vulgaris (Wirbeldost-Gesellschaften)
Staudensäume frischer, warmer, stickstoffreicher Standorte	Alliario-Cynoglossetum germanicae (Waldhundsungen-Gesellschaft) <sup>395</sup>

**Gefährdung und Beeinträchtigungen**

Die Wälder mittlerer Standorte sind durch großflächig gleichförmige Bewirtschaftung mit kurzen Umtriebszeiten beeinträchtigt. In der Vergangenheit sind sie in erheblichem Maße in Nadelholzforste umgewandelt worden. Die ausgedehnten Niederwaldflächen sind durch Aufgabe der traditionellen Bewirtschaftungsformen und durch Nutzungsentflechtung, Nadelholzaufforstung bzw. Überführung in Hochwald bestandsbedroht.

<sup>392</sup> Anzuschließen sind hier auch die gemäßigten Trockenwälder (bodensaurer Traubeneichen- und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) (s. Biotoptyp 13) und die Gesteinsaldenwälder (s. Biotoptyp 14), sofern sie eine durch Niederwaldbewirtschaftung geprägte Waldstruktur aufweisen.

<sup>393</sup> Im Nordpfälzer Bergland befindet sich der Schwerpunkt der Niederwaldverbreitung.

<sup>394</sup> Im Planungsraum v.a. als Trockengebüsch ausgebildet (vgl. Biotoptyp 12).

<sup>395</sup> Die bundesweit sehr seltene Gesellschaft kommt am Donnersberg im Bereich des Melico-Fagetums in der Umgebung von Wildlagern, auf Lichtungen, Böschungen und beschattetem Felsschutt vor (KORNECK 1974). Die Biotopkartierung nennt 10 Vorkommen der Gesellschaft am Donnersberg.

**Biotop- und Raumannsprüche**

reife, hallenartig, locker aufgebaute Reinbestände aus Rotbuche

Schwarzspecht: Bruthabitat in mindestens 120 Jahre alten Altholzbeständen, die in locker aufgebaute Wälder eingelagert sind (z.B. STEIN 1981).

Hohltaube: auf ausreichende Dichte von Schwarzspechthöhlen in der Randzone ausgedehnter Buchenalthölzer angewiesen (MILDENBERGER 1984)<sup>396</sup>.

struktur- und grenzlinienreiche Laub- und Mischwälder

Schwarzstorch: großflächige, ungestörte, urwüchsige Altholzbereiche mit nahrungsreichen Fließ-<sup>397</sup> und Stillgewässern sowie angrenzenden extensiv genutzten Naß- und Feuchtwiesen (BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966, MEBS & SCHULTE 1982)<sup>398,399</sup>.

Schlangenadler: ruhige Waldgebiete oder einzelstehende Gehölze mit lichtem bis lückigem, höherem Baumbestand und umliegenden warmen, nicht oder extensiv bewirtschafteten Offenlandbiotopen mit niedrigwüchsiger, lückiger Vegetationsstruktur (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1971, THIOLLAY 1968)<sup>400</sup>.

<sup>396</sup> Besonders geeignet sind v.a. Altholzbestände, die über 140 Jahre alt sind (eig. Beob.).

<sup>397</sup> KLAUS & STEDE (1993) betonen die Bedeutung der Gewässernetzdichte in Schwarzstorchbrutgebieten. Sie sehen den Schwarzstorch als Charakterart von Bachökosystemen mit intakten Fischpopulationen in bzw. in Nachbarschaft zu naturnahen, reichstrukturierten, ungestörten Waldlandschaften.

<sup>398</sup> SACKL (1985) weist nach, daß der Schwarzstorch (extensiv) bewirtschaftete Wälder keinesfalls meidet. Die Bruthorste werden beispielsweise in Österreich oder Niedersachsen auf Kiefern häufiger als auf anderen Baumarten angelegt. Jedoch werden Fichten weitgehend gemieden.

<sup>399</sup> Aus dem Planungsraum sind bisher keine Hinweise auf Bruten des Schwarzstorchs bekannt (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Die zunehmende Zahl an Brutmeldungen und Sommerbeobachtungen aus anderen Bereichen des Hunsrücks (z.B. Truppenübungspolatz Baumholder) (vgl. LfUG & FÖA 1996) lassen eine künftige Ansiedlung z.B. im Soonwald denkbar erscheinen.

<sup>400</sup> Der Schlangenadler wurde aktuell 1995 im Grenzbereich der Landkeise Bad Kreuznach und Birkenfeld im Raum Kirm beobachtet. Da das Brüten der Art insbesondere in den Gebieten des Truppenübungspolatzes Baumholder im Landkreis Birkenfeld, wo am ehesten geeignete Bedingungen für den Schlangenadler bestehen, denkbar ist, wird die Art hier aufgeführt. Seit ca. 1983 wurde der Schlangenadler regelmäßig nahe von Bad Kreuznach, wo er meist zwischen Rotenfels und Alsenzthal (Donnersbergkreis) angetroffen wurde, beobachtet; in den letzten Jahren fehlten aber Hinweise auf ein Vorkommen in Bad Kreuznacher Raum (EISLÖFFEL, ROTH mdl.). Hinweise auf ältere regionale Beobachtungen sind weiterhin TEMPEL & ROCKER (1963) oder KINZELBACH (1965) zu entnehmen.

Die letzten deutschen Brutplätze der inzwischen als ausgestorben betrachteten Art lagen noch Anfang des 20. Jahrhunderts in Rheinland-Pfalz bei Bad Dürkheim und im heutigen Landkreis Bernkastel-Wittlich (zuletzt 1917 im Kondelwald) (NEUBAUR 1957, GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1971). Weiterhin wird aus der Nähe von Birkenfeld das Vorkommen des Schlangenadlers bis ca. 1867 dokumentiert (ROTH 1993). Aufgrund der großen Reviere der Art, die bis weit über 30 km<sup>2</sup> einnehmen können (vgl. THIOLLAY 1968) ist es sinnvoll, hier auch Daten aus dem angrenzenden Planungsraum Hunsrück aufzunehmen, da ein Schutz der Art nur planungsraumüberschreitend zu realisieren ist. Wichtige Hinweise auf die Beziehungen zwischen Schlangenadler und extensiver (raubbauartiger) Waldnutzung sind REICHOLF (1988) zu entnehmen.

Grauspecht: lichte, laubholzreiche Bestände mit Altholz und viel bodennahem Totholz (Gesamtlebensraum) (vgl. WEID 1988)<sup>401,402</sup>.

14 Fledermausarten sind in ihrer Existenz wesentlich auf reichstrukturierte Wälder angewiesen (vgl. ZIMMERMANN 1992a).

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*): ältere, mit vielfältig strukturierten Gehölzen (Brombeere, Hasel etc.) durchsetzte, z.T. niederwaldartig bewirtschaftete Wälder (vgl. BITZ 1991).

Bodenbewohnende Laufkäfer mit strenger Bindung an das feucht-dunkle Waldinnenklima: z.B. *Abax ovalis*, *Abax parallelus*, *Molops piceus*.

lichte Laubwaldflächen frischer Standorte im Kontakt mit feuchten Standorten

Waldschnepfe: Balzareale bevorzugt über Freiflächen von jungen Laubholzbeständen; Bruthabitate in unterwuchsreichen, lockeren (jungen) Laubholzkulturen sowie in nicht dicht geschlossenen Baumbeständen; Nahrungshabitate i.d.R. gehölzbestandene Naß- und Feuchtflächen (z.B. Quellwälder, Feuchtgebüsche, Erlen-Eschen-Sumpfwälder) (STAUDE 1985, MILDENBERGER 1982). Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) (BRAUN & BRAUN 1991)<sup>403</sup>.

Im luftfeuchten Milieu halbschattiger Waldränder oder im Bereich kleiner Lichtungen, v.a. da, wo kleinere Wasserläufe fließen, lebt die Raupe des Kleinen Eisvogels (*Limenitis camilla*) an der Roten Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) (vgl. EBERT & RENNWALD 1991).

feuchte, haselreiche Eichen-Hainbuchenwälder

Prachtkäfer *Agrilus olivicolor*: an Hasel und Hainbuche (NIEHUIS 1988).

<sup>401</sup> Am dichtesten besiedelt werden größere "un gepflegte" alt- und totholzreiche Laubwaldkomplexe, da hier die benötigten Habitatstrukturen, kranke bzw. geschwächte Bäume (bevorzugte Brutbäume) sowie morsches Holz in Bodennähe oder auf dem Boden (Nahrungshabitat), eng nebeneinander vorkommen (vgl. WEID 1988, SCHERZINGER 1982). In buchenreichen Waldbeständen werden nach WEID (1988) totholzreiche Flächen deutlich bevorzugt. Im Vergleich zum Schwarzspecht nutzt der Grauspecht auch jüngere Bestände als Bruthabitat (vgl. KUNZ 1989a).

<sup>402</sup> Der Grauspecht ist in weiten Teilen des Planungsraums selten; insgesamt wurde die Art an 24 Stellen nachgewiesen (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Lediglich in den Waldgebieten des Donnersbergs ist mit insgesamt neun festgestellten Vorkommen eine relativ dichte Besiedlung festzustellen. Dagegen kommt der Grauspecht im Landkreis Bad Kreuznach im Nahebereich und im Soonwald nur sehr vereinzelt vor. Das deckt sich mit den Angaben von WEITZ (1991), der einen starken Bestandsrückgang aus dem benachbarten oberen Nahebergland im Landkreis Birkenfeld meldet, und von BAMMERLIN et al. (1989), die das Vorkommen des Grauspechts im Nahegebiet noch insgesamt in Frage stellen.

<sup>403</sup> Die Laubholz-Säbelschrecke ist nicht eng an einzelne Carpinion-Gesellschaften gebunden, sondern kann im Planungsraum auch in gemäßigten Trockenwäldern (v.a. Galio-Carpinetum) und frischen Gesteinshaldenwäldern (Tilio-Ulmetum) bzw. Hangfußwäldern (Aceri-Fraxinetum) vorkommen (vgl. FROEHLICH 1990, BRAUN & BRAUN 1991). Sie erscheint damit geeignet, die typische Biotopkomplexbildung forstlich extensiv genutzter, arten- und strukturreicher Laubwälder zu verdeutlichen, wie sie v.a. in den Randlagen des mittleren und unteren Nahetals noch stellenweise vorhanden sind (vgl. FROEHLICH 1990).

sehr lichte Hude- und Mittelwälder mit weitständigen, höhlenreichen Altbäumen und hohem Totholzanteil	In Wäldern mit einer lichten (parkartigen) Struktur v.a. aus über 180jährigen Eichen kann der Mauersegler brüten (GÜNTER & HELLMANN 1991, EISLÖFFEL 1992) <sup>404</sup> . Solche Wälder haben eine besonders artenreiche Fauna holzbewohnender Käferarten (KÖHLER 1992: über 150 obligatorisch xylobionte Arten, zahlreiche Baumkronenspezialisten). Der Heldbock ( <i>Cerambyx cerdo</i> ) benötigt v.a. "gerade, sich erst in größerer Höhe verzweigende, gut besonnte" Eichenstämme (DÖHRING 1955) <sup>405</sup> .
kleine, strukturreiche Wäldchen mit älterem Baumbestand in vorwiegend landwirtschaftlich geprägten Räumen <sup>406</sup>	Lebensraum charakteristischer Vogelarten wie: Wendehals und Grünspecht <sup>407</sup> , Buntspecht, Kleinspecht, Orpheusspötter <sup>408,409</sup> , Nachtigall und Pirol <sup>410</sup> , Grauschnäpper, Waldlaubsänger.
mäßig besonnte Waldränder, Waldwege, kleine Waldlichtungen und lichte Waldrandzonen	Waldbrettspiel ( <i>Pararge aegeria</i> ): Raupen an Waldgräsern (WEIDEMANN 1995).
blütenpflanzenreiche Säume und lichte Waldbereiche	Zahlreiche Wildbienen (Nahrungsquelle Waldpflanzen; Nisthabitat z.T. in anbrüchigen Bäumen (WESTRICH 1989a,b), Hummeln (WOLF 1985).
Tot- und Althölzer, anbrüchige Bäume, naturfaule Stöcke bzw. Baumstämme	Ca. 40 Schnellkäfer-Arten (Elateridae, v.a. die Gattung <i>Ampedus</i> ) (vgl. SCHIMMEL 1989) sind auf Tot- und Althölzer angewiesen. Hirschkäfer benötigen naturfaule Stöcke bzw. Bäume mit Stockdurchmessern von über 40 cm zur Eiablage für mehrere Generationen in einem Bestand (TOCHTERMANN 1992).

<sup>404</sup> EISLÖFFEL (1992) konnte im Soonwald erstmals für Rheinland-Pfalz eine Population baumbrütender Mauersegler nachweisen. Die Vorkommen sind als westlichste, derzeit in Deutschland bekannte Baumbruten der Art ornithologisch bedeutsam.

<sup>405</sup> Der Heldbock muß als sehr immobil bezeichnet werden. Etwa 2/3 der von DÖHRING (1955) markierten Tiere wurden nur am Primärbau (quasi dem Geburtsbaum) wiedergefunden. Dispersionsflüge wurden sehr selten bis in eine Entfernung von ca. 500 (bis über 4.000) m durchgeführt; im Regelfall wurden Distanzen um 50 m zurückgelegt oder es blieben viele Tiere ihr ganzes Imaginalleben am Primärbau.

<sup>406</sup> Hier sind die Wälder feuchter, mittlerer und trockener Standorte zusammengefaßt.

<sup>407</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 20: Streuobstbestände.

<sup>408</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 12: Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

<sup>409</sup> Der erste Brutnachweis des Orpheusspötters im Planungsraum stammt aus dem Jahr 1992 in einem Feldgehölz nordwestlich Rüdesheim im Unteren Nahehügelland, wo die Art auch im darauffolgenden Jahr brütend nachgewiesen wurde (JÖNCK et al. 1994). 1992 brütete die Art auch etwas außerhalb des Planungsraums bei Bingen-Dromersheim erstmals (FOLZ & GOTTSCHALK 1994). Mit weiteren Brutansiedlungen im Planungsraum ist infolge der anhaltenden Arealausweitung des Orpheusspötters nach Nordosten zu rechnen.

<sup>410</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 16: Weichholz-Flußauenwälder.

Randzonen lichter Wälder in Verbindung mit magerem Extensivgrünland (magere mittlere Wiesen und Weiden, Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen)

Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*), Rundaugen-Mohrenfalter (*Erebia medusa*), Großer Mohrenfalter (*E. ligea*): Larvallebensraum: krautig-grasige Vegetationsstrukturen unter halbschattigen, warmen Standortbedingungen in der Übergangszone Wald/Offenland bzw. im sehr lichten Waldbereich v.a. von Eichen-Mischwäldern. Imaginalhabitat: voll besonnte, offene, aber windgeschützte Standorte im ungedüngten Magergrünland (WEIDEMANN 1988, BROCKMANN 1989)<sup>411</sup>.

Veilchen-Perlmutterfalter (*Clossiana euphrosyne*); warme Saumbiotope (u.a. am Rande der Bachtäler oder auf Waldwiesen), wo die Raupenfutterpflanzen (Veilchenarten) vorkommen<sup>412</sup>.

Großer Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*): Larvallebensraum: Veilchenarten an Störstellen im Grünland; die Falter an blütenreichen, besonders warmen Bereichen des Waldrandes; im Gebiet vielfach an Disteln, Flockenblume (*Centaurea*) und Brombeere.

Dukatenfeuerfalter (*Heodes virgaureae*): magere Saumbiotope (u.a. am Rande der Bachtäler, auf Waldwiesen oder breiten Waldwegerändern), wo die Raupenfutterpflanzen (Ampferarten) in enger Nachbarschaft zu

<sup>411</sup> Von *E. medusa* liegen aus dem Jahr 1993 18 Fundnachweise vor, die sich ausschließlich auf den Landkreis Bad Kreuznach, mit einem Schwerpunkt (16 Fundorte) im Soonwald und Einzelvorkommen im Nahetal verteilen. Aus dem Donnersbergkreis liegen nur wenige neuere Meldungen vor, so von Falkenstein, Donnersberg und den Streuobstwiesen westlich Dielkirchen im Alsenztal (KRAUS 1993, HASSELBACH 1992). Ergänzende Angaben aus der Biotopkartierung beziehen sich auf die Siedlungsschwerpunkte im Landkreis Bad Kreuznach. Sowohl Waldrandbereiche in klimatisch begünstigten, warmen als auch in klimatisch kühl-frischen Regionen werden besiedelt.

*E. ligea* ist in seinem Vorkommen im Planungsraum auf die kühl-frischen Hochlagen des Soonwalds beschränkt. Bei den Bestandsaufnahmen 1993 im Soonwaldteil des Landkreises Bad Kreuznach konnte der Große Mohrenfalter an drei Fundorten festgestellt werden (WEIDNER in LfUG & FÖA (in Vorb.): Planung Vernetzter Biotopsysteme Bereich Landkreis Bad Kreuznach), die Biotopkartierung ergänzt den Fundort "Magere Wiese ö. Forsthaus Opel" (6012-3027). Die Vorkommen der in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Art im Planungsraum sind von hoher Bedeutung, da der Große Mohrenfalter hier nicht wie in der Eifel lichte Wälder mit *Sesleria* auf Kalk (vgl. LfUG & FÖA 1994a), sondern lichte Feuchtwälder in Verbindung mit bodensauren Magerbiotopen wie Borstgrasrasen besiedelt.

<sup>412</sup> Bei der Tagfaltererfassung 1993 wurde die Art nur an einer Stelle bei Dörrebach am Ostrand des Soonwalds festgestellt. Die Biotopkartierung erwähnt vier weitere Vorkommen aus der Umgebung von Schweppenhausen und Hergenfeld, womit sich ein lokaler Vorkommensschwerpunkt im Bereich der Kalkstandorte im östlichen Soonwald-Vorland abzeichnet. Auf diesen Raum bezieht sich auch der Fundort Stromberg, neben dem FÖHST & BROSKUS (1992) Martinstein und Schloßböckelheim im Nahetal als weitere ältere Fundstellen angeben. Darüber hinaus wurde *C. euphrosyne* einmal im Bereich der westlichen Donnersbergrandhöhen (ND Hahnfels) nachgewiesen (VOGT 1983, Biotopkartierung).

<sup>413</sup> Im Rahmen der Tagfalterbestandsaufnahmen 1993 wurde die Art nicht nachgewiesen. Im Planungsraum gehört der Dukatenfeuerfalter zu den seltenen Tagfalterarten. FÖHST & BROSKUS (1992) geben die - vermutlich alten - Fundorte Bad Kreuznach, Schloßböckelheim und Stromberg im Landkreis Bad Kreuznach an. Neuere Vorkommen der Art sind aus dem Randbereich zum Pfälzerwald, wo sich ein Verbreitungsschwerpunkt von *H. virgaureae* in Rheinland-Pfalz anschließt, bei Eisenberg und aus den westlichen Donnersbergrandhöhen nördl. des Falkensteiner Wochenendgebiets bekannt (VOGT 1983, KRAUS 1993). Die Biotopkartierung erwähnt zudem 2 Fundorte im Bereich des Soonwalds: Teiche westlich "Metzwiese" (6011-4053), Welschbachtal (6012-2022).

EBERT & RENNWALD (1991) berichten von einer zunehmend regressiven Bestandsentwicklung der Art in den letzten 20 Jahren in Zusammenhang mit forstlichen Maßnahmen (z.B. intensive Waldwegemahd, Waldwiesenaufforstung). So konnte die Art auch im Soonwald, wo viele Waldwiesenbereiche relativ intensiv bis unmittelbar an den Waldrand heran gemäht werden, 1993 nicht mehr festgestellt werden.



Saumabschnitten mit einem reichen Nektarpflanzenangebot, v.a. Thymian, Dost, Gewöhnliche Goldrute oder Rainfarn, vorkommen<sup>413</sup>.

lichte Kiefernwälder mit Kahlschlägen und breiten vegetationsarmen bzw. -losen Wegen und Schneisen in Vernetzung mit offenen Zwergstrauchheiden u.ä. (basenarme Böden)

Der Ziegenmelker besiedelt lichte Wälder mit trockenen Flächen, offenen Blößen, vegetationsfreien Anrissen, Sandwegen u.ä., die sicherstellen, daß die tags eingestrahlte Wärme mit Einbruch der Nacht an darüberliegende Luftschichten, in denen der Ziegenmelker jagt, abgegeben wird. In Mitteleuropa erfüllt Sandboden diese Bedingungen am besten (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980)<sup>414</sup>.

Waldlaufkäferarten benötigen ein Mindestareal von 2-3 ha, das für stenotope Spinnenarten mehr als 10 ha umfassen muß (MADER 1981). DRANGMEISTER (1982) nennt für Rindenwanzen in typischer Artzusammensetzung 20 ha.

Nach Angaben von TOCHTERMANN (1992) benötigt der Hirschkäfer Eichenbestände der Altersklasse von 150-250 Jahren ab einer Flächengröße von ca. 5 ha oder auf 500 ha Einzelbäume dieser Altersstufen im Abstand von 50 bis 100 m. Pro Eigelege sind im Umkreis von maximal 2 km zwei bis drei Bäume mit anhaltendem natürlichen Saftfluß erforderlich (TOCHTERMANN 1992).

Eine lebensfähige Haselmaus-Population ist auf ältere, reichstrukturierte Wälder mit vielfältigen inneren und äußeren Grenzlinienstrukturen angewiesen, die mindestens 20 ha groß sind (BRIGHT et al. 1994).

REICHHOLF in WERRES (1984) sieht 70-80 ha als Grenzfläche eines Waldnaturschutzgebietes an, innerhalb der - unter Ausschluß von Großvogelarten - eine typische Kleinvogelfauna erhalten werden kann.

Der Schlangenadler jagt hauptsächlich Reptilien. Der Flächenanspruch an das Jagdrevier ist dabei sehr groß und höher als der aller anderen hier berücksichtigten Arten. Der durchschnittliche Radius des Jagdgebietes liegt bei 10 km, maximal aber 15-20 km (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1971), wobei die Reviergröße entscheidend vom Angebot reptilienreicher, warmer, offener Flächen abhängt und somit in den mitteleuropäischen Gebieten sicherlich überdurchschnittlich hoch ist. Der Horst wird in meist 6 - 10 m Höhe über dem Boden bevorzugt in Nadelbäumen (v.a. Kiefer) angelegt (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1971, TUCKER & HEATH 1994)

Der Schwarzstorch hat flächenmäßig sehr große Lebensraumsprüche. Die Horste des Schwarzstorches werden in großräumig unzerschnittenen und ungestörten Wäldern angelegt, die im Durchschnitt 25 km<sup>2</sup> groß sind (SACKL 1985).

Der Schwarzspecht benötigt reichstrukturierte Waldbestände - auch mit eingestreuten Nadelholzbeständen - und offenlandbestimmte Biotope (Nahrungshabitat) in einer Größenordnung von 250-600 ha (vgl. RUGE & BRETZENDORFER 1981, LANG & SIKORA 1981)<sup>415</sup>. Innerhalb dieser Reviere sind Altholzbestände von mindestens 50-100 Bäumen (v.a. Buchen), die älter als ca. 120 Jahre sind, als Habitatkompartiment erforderlich<sup>416</sup>. Die Altholzbereiche sollten im Nachbarschaftsverbund in

<sup>414</sup> Restvorkommen der ehemals im Hunsrück-Nahe-Gebiet recht verbreiteten Art (GEISENHEYNER 1908) bestehen heute im Planungsraum nur noch im Porphyrbereich von Münster am Stein im Bereich des Kreuznacher Stadtwalds. Hier wurde der Ziegenmelker an 4 Stellen gefunden (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

<sup>415</sup> RUDAT et al. (1985) ermittelten in Wirtschaftswäldern Siedlungsdichten von einem Brutpaar auf ca. 300 ha, die auch beispielsweise für bayerische Verhältnisse realistisch scheinen (WÜST 1986).

<sup>416</sup> Den Untersuchungen von RUDAT et al. (1985) zufolge können in ca. 1 ha großen Altholzflächen im Durchschnitt nur drei Buchen als Bruthöhlenbäume genutzt werden. Nach Untersuchungen dieser Autoren waren 79% aller Altholzbestände in einem 83 km<sup>2</sup> großen Wirtschaftswald in Thüringen vom Schwarzspecht besiedelt.

großflächige, d.h. 20-30 km<sup>2</sup> große, zusammenhängende Waldlebensräume eingebettet sein. Pro 100 ha Waldfläche sollte eine Altholzinsel<sup>417</sup> einer Größe von 2-3 ha vorhanden sein (WEISS 1984).

Verbreitung und Brutdichte der Hohltaube werden in erster Linie von der Anzahl und der Verteilung geeigneter Nisthabitate (Schwarzspechthöhlen) bestimmt. In großflächigen, optimal strukturierten Waldgebieten mit einem hohen Anteil an Buchenaltholzbeständen beträgt die Siedlungsdichte 1-2 BP/100 ha (KÜHLKE 1985, WEID 1988, GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980)<sup>418</sup>. Da als Nahrungshabitat v.a. Offenlandbiotope (Äcker, Grünland, Ruderalfluren) benötigt werden, besiedelt die Hohltaube geschlossene Waldbestände i.d.R. nur bis zu einer Tiefe von 1-3 km (maximal 5 km) (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980, MILDENBERGER 1984).

Der für grenzlinienreiche, lockere Laub- und Mischwälder typische Grauspecht benötigt strukturreiche Waldbestände in einer Größenordnung von mehr als 100-350 ha (vgl. WEID 1988, GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980), wobei die Reviergröße in Abhängigkeit von der Strukturvielfalt und dem Altholzanteil stark variiert<sup>419</sup>.

Das Balz- bzw. Brutareal eines Brutpaares der Waldschnepfe beträgt zwischen 15 und 40 ha<sup>420</sup> (vgl. STAUDE 1985); besiedelt werden geeignete Biotopstrukturen, allerdings im allgemeinen nur, wenn sie in geschlossenen, von Laubwald dominierten Waldflächen von i.d.R. mehr als 100 ha Größe liegen (vgl. STAUDE 1985, MILDENBERGER 1982). Voraussetzung für das Brutvorkommen der Waldschnepfe ist - neben einem großräumigen Wechsel in der vertikalen Waldstrukturgliederung - die enge Nachbarschaft der eigentlichen Niststandorte in frischen Waldbereichen sowie der bevorzugten Nahrungshabitate in feucht-nassen Waldbereichen in einem Abstand von im Durchschnitt nicht mehr als 200 m (bis maximal 600 m) (vgl. STAUDE 1985).

Der Mauersegler kann in für die Art günstig strukturierten, lichten und alten Mittelwäldern mit ein bis zwei Paaren pro Hektar brüten (GÜNTER & HELLMANN 1991). Wichtigste Voraussetzungen für die Ansiedlung der Art ist das Vorhandensein einer hohen Zahl alter, großer Baumhöhlen, die das Brüten mehrerer Paare in einem Areal erlaubt, und bei dem die sehr geselligen Vögel ihre sozialen Kontakte (z.B. Flugspiele) halten können. Solche Waldflächen sind i.d.R. mehr als 10 ha groß, wobei der Abstand besiedelbarer Höhlen nicht mehr als 150 m beträgt (GÜNTER & HELLMANN 1991).

Vogelarten wie Grünspecht, Buntspecht, Kleinspecht, Wendehals, Orpheusspötter, Nachtigall, Pirol, Grauschnäpper, Waldlaubsänger treten erst in Gehölzbeständen ab einer gewissen Ausdehnung und eines gewissen Alters auf. Nach Untersuchungen von ZENKER (1982) im Rheinland nutzen Grauschnäpper und Nachtigall bereits Flächen zwischen 0,5 ha und 1 ha. Der Kleinspecht kommt bei ausreichendem Angebot an Weichhölzern zum Höhlenbau schon in kleinen Waldflächen vor (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980). Der Pirol wurde in zusammenhängenden Wäldern von mindestens 4,2 ha, der Buntspecht erst bei mindestens 6,7 ha festgestellt. Grünspecht und Wendehals sind als Halboffenlandbewohner weniger an eine Mindestfläche des Gehölzbestands als an das Nebeneinander

---

<sup>417</sup> Diese Fläche errechnet sich unter der Annahme, daß 2-3 Altholzbestände in einem "Revier" des Schwarzspechtes notwendig sind, um günstige Brutmöglichkeiten (Brutbäume) zu garantieren (vgl. RUDAT et al. 1985, s.o.).

<sup>418</sup> In höhlenreichen Altholzbeständen in Laubwaldflächen sind bei der Hohltaube lokale, kolonieartige Brutkonzentrationen möglich. Die Neststandorte liegen dabei unter 50 m, i.d.R. jedoch mindestens 4 m voneinander entfernt (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980). Besonders solche relativ kleinräumigen Optimalbruthabitate sind jedoch durch waldbauliche Eingriffe stark gefährdet. Lokale Brutpopulationen der Hohltaube unterliegen durch forstliche Eingriffe (Durchforstung mit Entfernung geeigneter Brutbäume, Kahlschlagwirtschaft) meist starken Schwankungen. Sie können geeignete ausgedehnte Waldflächen nur dann dauerhaft besiedeln, wenn bei Eingriffen eine Umsiedlung in benachbarte, als Bruthabitat geeignete, Altholzbestände möglich ist.

<sup>419</sup> Relativ strukturarme, geschlossene Buchenwaldkomplexe werden vom Grauspecht regelmäßig, jedoch in geringer Dichte besiedelt; hier kann der ganzjährig benötigte Aktionsraum eines Paares mit rund 500 ha angenommen werden (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980, SCHERZINGER 1982).

<sup>420</sup> Hierbei besteht eine Abhängigkeit vom Anteil der Jungwuchsflächen und der Lage verschieden alter Laubwaldbestände zueinander sowie zu Feuchtflächen (als Nahrungshabitat).

von ausreichend altem Baumbestand mit Nistmöglichkeiten und offenen Biotopen mit ausreichendem Nahrungsangebot angewiesen (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980); ähnliches gilt für den Orpheusspötter<sup>421</sup>, der mit wenigen Einzelbäumen durchsetzte Gebüsche oder Waldränder bevorzugt (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1991). Einen hohen Flächenanspruch stellt der Waldlaubsänger, der selbst bei optimalen Strukturen (geschlossener Laubhochwald mit weitgehend freiem unterem Stammraum) Flächen, die kleiner als 10 ha sind, kaum besiedelt (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1991).

Den Raumanspruch einer Population des Wachtelweizen-Scheckenfalters nimmt WARREN (1987b, c) mit 1-3 ha an, wobei zur Populationsbildung schon Minimalflächen in einer Größe von 0,5-1 ha ausreichen (vgl. THOMAS 1984). Von SCHWAB (1993) wurden auch im Hunsrück bereits auf ca. 0,5 ha großen Flächen mit gut ausgebildeten Waldrandsaumstrukturen hohe Populationsdichten der Art festgestellt. Die Habitate der Art unterliegen als Sukzessionsstadien im Übergangsbereich vom Wald zum Offenland im Allgemeinen relativ rasch Vegetationsänderungen. Voraussetzung für das Überleben einer Gesamtpopulation ist damit die kontinuierliche Neuentstehung geeigneter Biotopflächen, die vom Wachtelweizen-Scheckenfalter - ausgehend von individuenstarken Teilpopulationen - besiedelt werden können.

Der Ziegenmelker benötigt als Jagdrevier Lichtungen mit einer Mindestgröße von 1-1,5 ha. Ab einer Größe von 3,2 ha können zwei und mehr Männchen jeweils ein Revier besetzen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980). SIERRO (1991) gibt die Habitatgröße für ein Paar des Ziegenmelkers mit ca. 5 ha an (Schweiz, Rhôneal). In Mitteleuropa kann in günstigen Biotopen mit einem Brutpaar auf 10 ha gerechnet werden.

Zur notwendigen Vernetzung von Wäldern liegen kaum Angaben vor. Einerseits sind die Wälder mittlerer Standorte ein entscheidendes Kompartiment im Lebensraum von Arten mit großen Aktionsradien (z.B. Hohltaube, Schwarz- und Grauspecht), andererseits sind sie Gesamtlebensraum vieler hochspezialisierter Insektenarten, wie z.B. von totholzbewohnenden Käfern, die wenig mobil sind (GEISER 1989). Stenöke Waldinnenraumbewohner (z.B. Laufkäfer) wandern mehrheitlich nur über geringe Distanzen entlang von Hecken in umliegende Waldbiotope ein (wenige Meter bis max. 200 m) (GLÜCK & KREISEL 1986; BUREL & BAUDRY 1990).

Für die typischen Halboffenlandschmetterlinge dürfen geeignete Biotopflächen wahrscheinlich nicht wesentlich weiter als 300 bis 600 m voneinander entfernt liegen (vgl. WARREN 1987a, b,c). Hier ist zudem eine intensive Vernetzung mit blütenreichen Offenlandbiotopen von wesentlicher Bedeutung.

---

<sup>421</sup> FOLZ & GOTTSCHALK (1994) stellten den Orpheusspötter im nördlichen Rheinhessen in hochwüchsigen Ruderalfluren mit mehr oder weniger dichtem Gebüschaufwuchs fest und vermuten eine Bevorzugung solcher Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu kleineren Wäldchen (Singwarte).

### Zusammenfassende Bewertung

- Die biotypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von
- einer großflächigen Ausdehnung des Waldes
  - einem reichgegliederten Altersklassen- und Baumartenaufbau des Waldes
  - einem lichten Aufbau, der die Existenz von Arten der Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen zulässt
  - einem hohen Anteil an Altholzbeständen
  - einem hohen Totholzanteil
  - der Bewirtschaftungsform (Endnutzungsalter, plenterwaldartige, mittelwaldartige Nutzung u.a.)
  - dem Vorhandensein reich strukturierter Saumbiotope
  - einem großflächig unzerschnittenen, störungsarmen Aufbau der Wälder.
- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit
- Waldbiotopen trockener und feuchter Standorte (Trockenwälder, Gesteinshaldenwälder, Quellwälder, Bruch- und Sumpfwälder)
  - übrigen Wäldern und Forsten
  - Strauchbeständen
  - offenlandbestimmten Biotopen magerer und mittlerer Standorte wie (mageren) Wiesen und Weiden, Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden
  - nahrungsreichen Fließ- und Stillgewässern.

### Zielgrößen der Planung

Anzustreben ist die Ausweisung von Waldflächen von minimal 100 ha Größe und der "Vorrangnutzung Naturschutz" im Komplex mit möglichst großflächig naturnah bewirtschafteten Waldbeständen. In Wäldern mit höheren Altholzanteilen sollten, ausgehend von einem Schwarzspechtrevier bei einer mittleren Größe von ca. 400 ha, ca. sechs Altholzinseln mit einer Größe von minimal 2-3 ha in ihrer Nutzung den Ansprüchen dieser Vogelart angepaßt werden. Längerfristig ist diese Konzentration im Rahmen einer anzustrebenden ökologischen Waldentwicklung mit höheren Altholzanteilen zu modifizieren und zu ergänzen.

Für wenig mobile Wirbellose müssen Waldkomplexe erhalten/geschaffen werden, in denen die Entfernungen zwischen lichten Waldbeständen oder Waldmänteln und den angrenzenden Magergrünlandflächen (Waldwiesen etc.) nicht mehr als 500 m betragen.

## 16. Weichholz-Flußauenwälder

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Weichholz-Flußauenwälder kommen auf sandig-schluffigen oder tonigen, aufgrund der Sedimentation von Schwebstoffen nährstoffreichen Standorten vor. Sie werden jährlich mehrmals für längere Zeit überschwemmt. Weichholz-Flußauenwälder entwickeln sich potentiell in engen Talabschnitten linienhaft am Ufer und auf Inseln sowie großflächig in breiteren Talabschnitten. Aktuell sind jedoch nur wenige, kleinflächige und fragmenthafte Bestände ausgebildet<sup>422</sup>.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

flach ansteigende, grundwasser- und überschwemmungsbeeinflusste Bereiche in Höhe des mittleren Sommerwasserstandes	Salicetum albae (Silberweidenwald) Salicetum triandro-viminalis (Mandelweiden-Korbweidengebüsch)
Uferabbrüche mit Flach- und Steilufern	Salicetum fragilis (Bruch- und Silberweiden-Bestände)
offene Pioniergesellschaften <sup>423</sup> und Therophyten der lückig bewachsenen, von Überschwemmungen immer wieder umgestalteten Bereiche mit Trockenstandorten über Schotter und nur geringem Feinbodenauftrag	Chenopodio-Polygonetum (Knöterich-Gänsefußgesellschaft) Agropyro-Rumicion-Gesellschaften (Quecken-Ampfer-Gesellschaften) Saponaria officinalis-Agropyron repens-Gesellschaft (Seifenkraut-Queckenrasen) <sup>424</sup>
eingelagerte Stillgewässer (Tümpel)	Lemnetea (Wasserlinsen-Gesellschaften)

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Durch die intensive Nutzung der Flußauen wurden die Weichholz-Flußauenwälder in der Vergangenheit bis auf fragmenthafte Reste vernichtet. Wasserbauliche Maßnahmen zur Festlegung des Flußverlaufs verhindern den jährlich mehrmaligen, längerfristigen Überstau des Flußgestades und der Flußaue, so daß die Überschwemmung als wesentlicher standortprägender Faktor zur Ausbildung dieses Biototyps nicht mehr zum Tragen kommen kann. Dadurch wird jede Flußumlagerung, die Pionierstandorte und eine Sukzession zu Weichholz-Flußauenwäldern ermöglichen würde, unterbunden.

<sup>422</sup> BLAUFUSS (1981), ATZBACH, BLAUFUSS & SCHNEIDER (1989).

<sup>423</sup> Diese sind unmittelbar räumlich mit Weichholz-Beständen verzahnt und für Teile der Tierwelt obligatorische Biotopstrukturelemente.

<sup>424</sup> Siehe auch Biototyp 3.

## Biotop- und Raumannsprüche

reichstrukturierte, lichte Waldrandbereiche

Der "wärmeliebende" Gelbspötter (MILDENBERGER 1984) kommt spärlich im Planungsraum (unteres Nahetal) vor<sup>425</sup>. Der Pirol kann als charakteristisch für locker aufgebaute Weichholz-Flußauenwälder in enger Verzahnung mit Hartholz-Flußauenwäldern angesehen werden<sup>426</sup>.

Nachtigall: In den Fluß- und Bachauen unter ca. 350 m ü.NN in ausgedehnten Brennesselbeständen auf einer "durchfeuchteten Fallaubdecke" der lichten "Weidenauenwälder" (WINK 1971, HAND & HEYNE 1984)<sup>427</sup>.

Mandelweiden-Korbweidengebüsche

Beutelmeise: in Weichholzaengebüschen mit schmalblättrigen Weidenarten entlang von Flußufern oder am Rand stehender Gewässer (z.B. Kiesabgrabungen), bevorzugt in engem Kontakt zu Röhrichten (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1993)<sup>428,429</sup>.

Wichtige Nahrungsräume für viele Schmetterlingsarten, z.B. Glasflügler (Fam. Sesiidae); wichtig ist eine enge Vernetzung zwischen Weichholz-Flußauenwäldern und anschließenden Feuchtwiesen oder Hochstaudenfluren mit einem hohen Angebot von Nektarpflanzen (Umbelliferenblüten) (PETERSEN 1984). Im Holz alter oder anbrüchiger Weiden lebt eine große Zahl von Insektenarten, z.B. die Bockkäfer Moschus- und Weberbock (*Aromia moschata*, *Lamia textor*).

<sup>425</sup> Vgl. BAMMERLIN et al. 1993; regelmäßige Vorkommen mit wenigen Brutpaaren gibt es an der Nahe unterhalb von Bad Kreuznach (Biotopkartierung, div. Jahresberichte Fauna und Flora in Rhld.-Pf.). Gelegentlich brütet die Art auch weiter naheaufwärts und an den Unterläufen der Seitenbäche wie Glan und Alsenz (BAMMERLIN et al. 1993). Im Donnersbergkreis ist mit der Besiedlung geeigneter Biotope entlang der dem Rhein zufließenden Bäche im Alzeier Hügelland zu rechnen (KUNZ & SIMON 1987).

<sup>426</sup> Die Art tritt auch in anderen lichten Waldbeständen der Talränder, in Pappelforsten sowie in Obstbaumbeständen auf (MILDENBERGER 1984, HAND & HEYNE 1984, BAMMERLIN et al. 1989). Nach den Angaben der Biotopkartierung zeichnet sich eine schwerpunktmäßige Besiedlung des Landkreises Bad Kreuznach im Bereich des Nahetals und des unteren Nahehügellands ab. Im Donnersbergkreis kommt der Pirol deutlich seltener vor. Hier sind hauptsächlich die Täler des Alzeier Hügellandes und dessen Randbereiche sowie die Tallagen der Alsenzer Höhen besiedelt. In den höheren Lagen von Donnersberg und Soonwald fehlt die Art.

<sup>427</sup> Die Nachtigall ist in weiten Bereichen des Planungsraums recht häufig. Nach der Biotopkartierung ist die Art in den niedrigen Lagen weit verbreitet, und besonders das untere Nahetal und das umliegende Hügelland sind vergleichsweise dicht besiedelt. Im Donnersbergkreis ist die Nachtigall weniger stark vertreten. Bevorzugt werden die Niederungen von Alzeier Hügelland, Kaiserstraßensenke und Alsenztal besiedelt. Die Höhenlagen von Soonwald, Donnersberg und Stumpfwald spart die Art weitgehend aus.

<sup>428</sup> Die Beutelmeise, die im Zuge einer Arealausweitung in Mitteleuropa erst seit Beginn der 80er Jahre regelmäßig in Rheinland-Pfalz in der Rheinebene brütet (FLADE et al. 1986), kommt seit 1987 (BAMMERLIN et al. 1989, div. Jahresberichte Fauna und Flora in Rhld.-Pf.) als Brutvogel mehr oder weniger regelmäßig auch an der unteren Nahe vor.

<sup>429</sup> Die Beutelmeise besiedelt nach den vorliegenden Daten (Zusammenstellung nach ROTH (1993) und SCHULTE (1993) mit neun Paaren den etwa 12 km langen Naheabschnitt unterhalb von Bad Kreuznach bis zur Grenze des Planungsraums (1 BP / 1,3 km). Aufgrund des kaum ausgeprägten Revierverhaltens und fehlender fester Paarbildungen bei dieser Art ist eine genaue Abschätzung der Siedlungsdichte und der Reviergröße kaum möglich (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1993). Der mittlere Abstand zwischen besetzten Brutnestern der Beutelmeise kann in gut besiedelten Gebieten bei 210 m liegen, in Einzelfällen auch deutlich darunter (bis 50 m).

vegetationsarme, episodisch überschwemmte und umgelagerte Kies- und Grobsandufer und -inseln (Abtragungs- und Auflandungsbereiche)

Lebensraum zahlreicher in Rheinland-Pfalz seltener "Uferlaufkäfer" wie z.B. *Agonum marginatum*, *Bembidion elongatum*, *B. monticola* (BARNA 1991)<sup>430</sup>.

Typisch für locker bewachsene Flußschotterbänke sind Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*)<sup>431</sup> und Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*)<sup>432</sup>.

periodisch überschwemmte Ufer

Während des Frühjahr- und Herbstzuges hohe Bedeutung für Limikolen; Bereiche, die unmittelbar an den Fluß angrenzen, bzw. Inseln stellen für Wasservögel international bedeutende Rast-, Mauser- und Überwinterungsgebiete dar; die Weichholz-Flußauenwälder schirmen dabei v.a. Störeinflüsse sowohl von der Land- als auch von der Flußseite her ab.

eingesprengte Tümpel, Weiher oder Altwasser mit Anbindung an den Fluß

Barsche finden in Ruhig- bzw. Stillwasserbereichen (SCHIEMER 1988) Nahrungs- und Laichbiotope bzw. Ruhestände.

Bei Glasflüglern wurden bislang nur geringe Populationsdichten festgestellt. Die Ausdehnung der Weichholz-Flußauenwälder sollte deshalb größerflächig sein, d.h. mindestens 20 ha umfassen, um lokal stabile Populationen zu erhalten.

Der Pirol kommt in Rheinland-Pfalz in der Regel nur in den Niederungen unter 300 m ü.NN, v.a. in den Tälern von Mosel, Mittelrhein, Lahn, Nahe und Saar sowie einigen anderen Regionen vor (KUNZ & SIMON 1987). Der Pirol hat eine Reviergröße zwischen 10 und 25 ha, wobei die Nester benachbarter Brutpaare im Durchschnitt 700 m weit auseinanderliegen (minimal 150 m) (WÜST 1986). Beim Gelbspötter werden von RHEINWALD et al. (1984) und HANDKE & HANDKE (1982) biotoptypenbezogene Siedlungsdichten von ca. einem Brutpaar auf 6-10 ha Fläche angegeben<sup>433</sup>. Die Nachtigall benötigt Weichholz-Flußauenwälder mit einer Mindestgröße von ca. 4 ha<sup>434</sup>.

Auf den vegetationslosen Flächen der Weichholzaue ist eine Siedlungsdichte pro km Fließgewässerufer von etwa einem Brutpaar des Flußregenpfeifers möglich (vgl. MILDENBERGER 1982). Dies gilt in etwa auch für den Flußuferläufer (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1977). Zur Anlage von Nestern genügen dem Flußuferläufer u. U. sogar vegetationsarme Flächen von 20 m<sup>2</sup> (HÖLZINGER 1987). Der Flußregenpfeifer siedelt aufgrund der Zerstörung der Weichholz-Flußauen heute jedoch v.a. in Abtragungsflächen. Vom Brutort bis zum Nahrungsgewässer können bis zu 3 km zurückgelegt werden.

<sup>430</sup> Vgl. Biotoptyp 3: Flüsse, Flußauen und Altwasser.

<sup>431</sup> Vor der Begradigung und dem Ausbau der rheinland-pfälzischen Flüsse war der Flußuferläufer als Brutvogel verbreitet, heute existieren keine regelmäßigen Vorkommen mehr (KUNZ & SIMON 1987). Die letzten Hinweise auf Brutplätze im Planungsraum finden sich bei NEUBAUR (1957) für die Nahe, die BLAUFUSS et al. (1981) dem unteren Naheabschnitt zuordnen.

<sup>432</sup> Vgl. Biotoptyp 21: Pioniervegetation und Ruderalfluren.

<sup>433</sup> Diese Angaben wurden im Bereich der Siegniederung sowie in den Weichholz-Flußauenwäldern am nördlichen Oberrhein ermittelt.

<sup>434</sup> Im Planungsraum kommen die typischen Vogelarten der Weichholz-Flußauenwälder infolge der geringen Ausdehnung der erhaltenen Reste des Biotoptyps nur noch selten zusammen vor.

### Zusammenfassende Bewertung

- Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie strukturabhängig von
- einer periodischen Überschwemmung der Weichholzaubereiche
  - der Ausbildung temporärer bzw. perennierender Still- und Ruhigwasserbereiche
  - der Ausbildung von Weiden-Gebüsch
  - dem Vorhandensein von vegetationsfreien Bereichen
- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Beziehungen bestehen zu
- den Flüssen
  - Hartholz-Flußauenwäldern
  - Tümpeln, Weihern und Teichen
  - Seen und tiefen Abgrabungsgewässern
  - Grünlandbiotopen, insbesondere Feuchtwiesen
  - flußbegleitenden Kies- und Sandabgrabungen

### Zielgrößen der Planung

Auch schmal ausgebildeten Weichholz-Flußauenwäldern kommt im Planungsraum eine hohe ökologische Bedeutung zu. Im optimalen Falle sollten Weichholz-Flußauenwälder eine Mindestfläche von 20 ha nicht unterschreiten. Wegen der besonders engen Beziehung zum Hartholz-Flußauenwald sind Biotopkomplexe beider Wälder anstrebenswert.



## 17. Hartholz-Flußauenwälder

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Die Hartholzaue bildet im Anschluß an die Weichholzaue den am höchsten gelegenen Teil des Überschwemmungsbereiches am Mittel- und Unterlauf der Flüsse. Sie wird nur an wenigen Tagen im Jahr überschwemmt. Die Böden sind tiefgründig und nährstoffreich. Hartholz-Flußauenwälder sind im Planungsraum noch fragmentarisch vorhanden.

Im Planungsraum ist folgende Ausbildung zu erwarten:

in den höher gelegenen Überschwemmungs- gebieten der Nahe	Quercu-Ulmetum wald) <sup>435</sup>	(Stieleichen-Feldulmen-Auen- wald)
--	--	---------------------------------------

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Durch infrastrukturelle, städtebauliche, forst- und landwirtschaftliche Nutzung der potentiellen Standorte wurde der Bestand im Planungsraum bis auf Reste vernichtet.

### Biotop- und Raumannsprüche

Hartholz-Flußauenwald mit Saumzonen und Lichtungen<sup>436</sup>

Für die Hartholz-Flußauenwälder typische Vogelarten (z.B. Schwarzmilan) brüten heute in den flußnahen Wäldern mittlerer Standorte<sup>437</sup>.

Bei idealtypisch ausgebildeter Baumartenzusammensetzung mit unterschiedlich alten Ulmen ist der Ulmenzipfelfalter (*Strymonidia w-album*) eine der Charakterarten der Hartholz-Flußauenwälder (DE LATTIN et al. 1957)<sup>438</sup>.

An sonnenexponierten, vornehmlich dünnen Ulmenstämmchen lebt der Kleine Ulmenprachtkäfer (*Anthaxia manca*) (vgl. NIEHUIS 1988)<sup>439</sup>.

Charakteristisch für Hartholz-Flußauenwälder, die mit Quellwäldern und Weiden-Auengehölzen vernetzt sind, ist der Große Fuchs (*Nymphalis polychloros*) (s. LÖSER & REHNELT 1980).

<sup>435</sup> Am Unterlauf der Nahe besteht flußabwärts von Bad Kreuznach innerhalb der Hochwasserschutzdämme ein großflächiges Entwicklungspotential zur Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern auf zur Zeit landwirtschaftlich genutzten Flächen. Darüber hinaus befinden sich außerhalb der Dämme großflächige ehemalige Überschwemmungsgebiete. Diese ehemals zur Hartholzaue gehörenden Flächen besitzen zur Zeit (ohne Überschwemmung) nur das Potential sich zu Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwälder zu entwickeln. Weitere Entwicklungspotentiale finden sich großflächig in der Naheau bei Norheim, als schmaler flußbegleitender Streifen zwischen Bad Münster am Stein und Bad-Kreuznach sowie vereinzelt in der Sobernheimer Talweitung.

<sup>436</sup> Besondere Bedeutung haben Hartholz-Flußauenwälder vermutlich für die Entomofauna, die bisher jedoch nur sehr unvollständig in der biologisch-faunistischen Literatur berücksichtigt worden ist. Einige der Großtierarten (z.B. Vögel) haben nach der Zerstörung der Waldstruktur der Hartholz-Flußauenwälder in ähnlich strukturierten Wäldern Ersatzlebensräume gefunden.

Der für den Biotopkomplex aus alten Hartholz-Flußauenwäldern (Brutbiotop) und offenlandbestimmten Biotopen der Flußauen (Auengewässer, Röhrichte etc.; Nahrungsbiotop) kennzeichnende Schwarzmilan brütet in Hartholz-Flußauenwäldern erst ab einer Größe von ca. 5 ha (s. HANDKE & HANDKE 1982). Optimalbiotope des Schwarzmilans, in denen die Art - und andere Greifvogelarten - in größerer Siedlungsdichte vorkommen, sind z.B. am nördlichen Oberrhein zusammenhängende Auwaldkomplexe von mehr als 800 ha<sup>440</sup> mit 8-10 ha großen Teilflächen naturnaher Hartholz-Flußauenwälder und verschiedenen Laubmischwaldbeständen auf Hartholzauenstandorten (vgl. HANDKE 1982).

Potentiell günstige Lebensbedingungen bietet den kennzeichnenden Schmetterlings- und Käferarten der Hartholz-Flußauenwälder die Ausbildung von sonnig liegenden Waldrändern in der Aufeinanderfolge von Weichholz- und Hartholz-Flußauenwäldern und einer Verflechtung dieser Ökotope mit feuchten sowie lokal auch xerothermen Offenlandbiotopen (s. Biototyp 3). Dies gilt beispielsweise auch für Laufkäferarten der Weichholz-Flußauenwälder, die an die überschwemmungsbedingten Bodenabtrags- und Auflandungsprozesse angepaßt sind.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- einer dem natürlichen Gesellschaftsaufbau entsprechenden Baumartenzusammensetzung und Flächenausdehnung
- einer episodischen Überschwemmung
- einer lichten Waldstruktur
- dem Vorhandensein von blütenreichen, trockenen Waldsäumen

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

- Weichholz-Flußauenwäldern
- blütenreichem Grünland und sonnigen Waldrändern
- Trockengebüschen auf xerothermen Standorten
- Wäldern mittlerer Standorte
- strukturreichen Fluß- und Altwasserbiotopen

<sup>437</sup> Der Schwarzmilan brütet im Planungsraum ziemlich regelmäßig in den kleinen Restflächen ehemaliger Hartholzauenwälder an der unteren Nahe unterhalb von Bad Kreuznach (div. Jahresberichte Fauna und Flora in Rhld-Pf.). SCHULTE (1993) nennt zwei Brutplätze an der Nahe im Grenzbereich zum Landkreis Mainz-Bingen unterhalb von Bretzenheim und an der Sponzheimer Mühle unmittelbar außerhalb des Landkreises Bad Kreuznach. Brutzeitbeobachtungen liegen zudem von den Klärteichen bei Sobernheim im mittleren Nahetal vor. Insgesamt deutet sich aktuell eine leichte Bestandszunahme beim Schwarzmilan an (JÖNCK et al. 1994).

<sup>438</sup> Im Planungsraum, in dem Hartholz-Flußauenwälder nur noch in Resten vorkommen, ist der Ulmenzipfelfalter kennzeichnend für die Gesteinshaldenwälder der Talränder mit Bergulmenbeständen (s. Biototyp 14).

<sup>439</sup> Diese holomediterran verbreitete Art wurde im Planungsraum bei Staudernheim im Nahetal nachgewiesen (NIEHUIS 1988). Möglicherweise kommt die Art im unteren Nahetal an weiteren Stellen vor, die die Verbindung zum rheinland-pfälzischen Hauptverbreitungsgebiet in der nördlichen Oberrheinebene herstellen.

<sup>440</sup> In solchen Bereichen kann der Abstand zwischen besetzten Horsten weniger als 90 m betragen (s. MEYBURG 1979); in weiträumig besiedelten Laubwäldern der Talhänge, z.B. im Moseltal, lag er dagegen bei minimal 300 m (MILDENBERGER 1982).

**Zielgrößen der Planung**

Komplexe aus Hartholz-Flußauenwäldern, die mit Weichholz-Flußauenwäldern vernetzt sind, und offenen, xerothermen Bereichen sollten größer als 5 ha sein.

## 18. Bruch- und Sumpfwälder

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Erlenbruchwälder zeichnen sich durch einen lockeren Erlen-, Eschen- oder Mischbestand mit reichem Unterwuchs aus Sauergräsern und (Torf-) Moosen aus. Sie entwickeln sich auf Anmoor- und Niedermoorböden in abflußlosen Senken von Bach- und Flußtälern sowie auf flachgeneigten, ganzjährig durchsickerten Flächen unterhalb von Quellen und Quellhorizonten<sup>441</sup>. Sie wachsen auf Bruchwaldtorf, der durch das Wachstum der Torfmoose und die langsame Zersetzung von Pflanzenteilen produziert wird. Voraussetzung ist ein gleichbleibend hoher Grundwasserstand.

Birkenbruchwälder sind die natürlichen Waldgesellschaft saurer und nährstoffarmer Moorstandorte. Bei vielen Beständen im westlichen Hunsrück handelt es sich allerdings nicht um Bruchwälder ständig nasser Moorstandorte, sondern um Moorbirkenwälder auf zeitweilig vernässenden bis staunassen Mineralböden mit geringmächtigen Torfauflagen (BUSHART 1989). Moorbirkenwälder sind häufig durch eine lückige Baumschicht und eine fast fehlende Strauchschicht gekennzeichnet.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

extrem vernäßte, mäßig basenarme Standorte<sup>442</sup> Alnion glutinosae (Erlenbruchwälder)<sup>443,444</sup>

extrem vernäßte, oligo- und dystrophe sowie stark saure Standorte Sphagnum-Betula pubescens s.l. Gesellschaft<sup>445</sup>

<sup>441</sup> Bruchwälder als Klimaxstadium der Verlandungsvegetation von Stillgewässern fehlen im Planungsraum.

An den Hängen der Quarzitücken, am Übergang von Quarzit zu Schiefer, sind im Soonwald an zahlreichen Quellen und Quellhorizonten Erlen- und Erlen-Birkenbruchwälder verbreitet. Diese sind jedoch nur noch Relikte einst großflächig verbreiteter Bestände die durch Entwässerung und Aufforstung mit Fichten vernichtet oder stark beeinträchtigt wurden (KRAUSE 1972, BLAUFUSS 1983, SCHREIBER 1988, BLAUFUSS & REICHERT 1992). Die Bruchwälder bilden hier häufig einen engen Komplex mit feuchten bis wechsellässigen Ausbildungen des Buchen-Birken-Eichenwaldes (Betulo-Quercetum molinietosum) der hier ebenfalls zum Biotoptyp Sumpfwälder gezählt wird. Darüber hinaus kommen Bruchwälder v.a. in den versumpften Bachtälern des Stumpfwaldes vor.

<sup>442</sup> Vom Bodentyp her sind die Standorte seltener als mächtige Moorböden, sondern häufig als anmooriger Stagno-, Hang- und Quellgley anzusprechen. Die Böden der Erlenbruchwälder gelten gegenüber den Böden der Birkenbruchwälder als relativ nährstoffreich.

<sup>443</sup> Aufgrund ihres Vorkommens an flächigen Hangquellen im Bereich der Quarzitücken sind in den Erlenbruchwäldern des Hunsrücks sehr häufig Arten der Quellfluren und der bachbegleitenden Vegetation enthalten. Das extrem nährstoff- und basenarme Wasser verhindert das Aufkommen der anspruchsvollen, sonst typischen Erlenbegleiter. Dagegen sind häufig Arten der Moorbirkenwälder wie z. B. die Moorbirke (*Betula pubescens*) und verschiedene Torfmoose (*Sphagnum palustre*, *S. fallax*) vertreten (BUSHART 1989). Die meisten Erlenbruchwälder im Hunsrück werden dem Sphagno-Alnetum zugeordnet (auch als *Carici laevigatae-Alnetum glutinosae* bezeichnet) (BUSHART 1989, KRAUSE 1972). Sowohl *Carex laevigata* als auch *Carex elongata* (Charakterart des mitteleuropäischen Erlenbruchwaldes - des *Carici elongatae-Alnetum*) kommen in den Beständen des Soonwaldes nicht vor. *Carex elongata* kommt im Planungsraum lediglich in den Bruchwäldern des Stumpfwaldes vor.

<sup>444</sup> Im Soonwald sind Bruch- und Sumpfwälder aufgrund geringerer Niederschläge seltener als im Westhunsrück. Viele der Bestände wurden zudem in der Vergangenheit durch Trockenlegung vernichtet. Die von KRAUSE (1972) als "Erlensumpfwald" beschriebenen Bestände werden von BUSHART (1989) einer *Viola palustris-Alnus glutinosa*-Gesellschaft nahegestellt. Die Gesellschaft besitzt einen stärker mesotrophen Charakter. Im Soonwald ist sie mit feuchten Ausbildungen des Eichen-Hainbuchenwaldes und des Buchenwaldes vergesellschaftet.

<sup>445</sup> Die Bezeichnung der Gesellschaft erfolgt nach BUSHART (1989). Weitere synonyme Bezeichnungen sind *Vaccinio uliginosum-Betuletum pubescentis* und *Betuletum pubescentis*. Verschiedene Torfmoosarten sind kennzeichnend. Die Bezeichnung *Betula pubescens* s.l. beinhaltet beide Subspeziesarten *Betula pubescens* ssp. *pubescens* und *Betula pubescens* ssp. *carpatica*. Birkenbruchwälder haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Bereich der westlichen Quarzitücken, im Soonwald sind sie selten und nur noch Relikte einst ausgedehnter Bestände (KRAUSE 1972, BLAUFUSS & REICHERT 1992).

feuchte bis nasse, bis mehrere dm mächtige Torfschicht	Salicetum auritae (Ohrweidengebüsch) <sup>446</sup>
steinige, nährstoffarme, sehr frische bis wechsellasse Anmoor-Standorte der Montanregion	Betulo-Quercetum molinietosum (Buchen-Birken-Eichen-Wälder) <sup>447</sup>
Talrand von Bachauen	Pruno-Fraxinetum (= "Alno"-Fraxinetum; Traubenkirschen-Eschen-Wald) <sup>448</sup>

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Durch Entwässerung, Grundwasserabsenkung, Ausbau von Fließgewässern und forstwirtschaftliche Nutzung bzw. Umbau der Bruchwälder zu Fichtenforsten sind viele Bruchwälder im Planungsraum vernichtet worden. Aktuell geht die Fichtenaufforstung in Bruchwaldbeständen zurück. Die Fichtenforste sind auf Naßstandorten unproduktiv, windwurf- und krankheitsanfällig, so daß Erholungs- und Schutzfunktion der Bruchwälder mehr und mehr in den Vordergrund treten (VOGT & RUTHSATZ 1990). Der starke Wildverbiß im Hunsrück verhindert seit Jahrzehnten die Verjüngung der z.T. stark überalterten Bestände (BINSFELD 1994, BUSHART 1989, VOGT & RUTHSATZ 1990).

### Biotop- und Raumannsprüche

Fallaubreiche, nasse Bodenzone	Biototypische Schneckenzönosen (s. LÜTTMANN et al. 1990); die terrestrisch lebende Köcherfliege <i>Enoicyla pusilla</i> (s. SPÄH 1978).
Tümpel	Kiemenußkrebs <i>Siphonophanes grubei</i> ; Schwimmkäfer (s. BLAB 1986).
Baumzone aus Erlen	Zahlreiche spezifische Phytophage: Käfer, Schmetterlinge, beispielsweise der Spanner <i>Hydrelia sylvata</i> <sup>449</sup> . Altholzbewohnende Käferarten: z.B. Erlen-Prachtkäfer <i>Dicerca alni</i> <sup>450</sup> , Borkenkäfer <i>Dryocoetus alni</i> .

<sup>446</sup> Das Ohrweidengebüsch leitet im Planungsraum meist die Wiederbewaldung von nicht mehr genutzten Feucht- und Naßwiesen sowie Großseggenrieden und Röhrichten ein. Es steht daher meist im Kontakt zu diesen.

<sup>447</sup> Im Soonwald bestehen im Komplex mit Erlen- und Birkenbruchwäldern großflächige Standortpotentiale für Buchen-Birken-Eichen-Wälder. Teilweise handelt es sich hierbei auch um entwässerte, ehemalige Bruchwaldstandorte.

<sup>448</sup> Die Gesellschaft kommt auf nährstoffreichen Standorten in den Tälern des Stumpfwaldes vor. Sie vermittelt zu den Bachauenwäldern.

<sup>449</sup> Die Art ist in feuchten Talgründen der Wärmegebiete verbreitet (STAMM 1981) und ist hier charakteristisch für Erlengebüsche innerhalb von Bruchwäldern (BERGMANN 1951). Fundorte im Planungsraum sind Stromberg am Ostrand des Soonwalds (FÖHST & BROSZKUS 1992) und Oberhausen/Nahe (KRAUS 1993). Die Art ist neuerdings seltener geworden und wird im südlichen Rheinland-Pfalz außerhalb des Naheraums nur noch in der Rheinebene gefunden (KRAUS 1993).

<sup>450</sup> Diese Art ist in Rheinland-Pfalz verschollen; ehemals kam sie am Mittelrhein bei Boppard vor. Aktuelle Vorkommen in angrenzenden Räumen existieren in Südbaden (vgl. NIEHUIS 1988).

Die Mehrzahl der Tierarten ist an die Erle und die von ihr geprägte Waldstruktur gebunden, unabhängig davon, ob es sich um einen Au- oder Bruchwaldstandort handelt.

Von entscheidender Bedeutung für das Vorkommen der meisten Leitarten der Bruchwälder sind der Erhalt des hohen Grundwasserstandes und der artenreichen, allenfalls extensiv bewirtschafteten und reifen Waldbestände. Unter den Leitarten ist keine Art, die auch in strukturarmen Pappelforsten als Ersatz des naturnahen Waldes fortbestehen könnte. Von besonderer Bedeutung für die Ausprägung der Tiergemeinschaften ist außerdem das Angebot an fakultativen Habitaten (Trockeninseln, Tümpeln etc.) und der Grad der Vernetzung.

Eine Vernetzung ist über die bachbegleitenden Auwaldsäume der Fließgewässer und andere Feuchtwald-Typen (Eichen-Hainbuchenwälder, Eichen-Ulmen-Hartholzauwälder, Feuchtgebüsche) denkbar.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	- einem hohen Grundwasserstand - der Ausbildung von Tümpeln - einem hohen Altholzanteil - einer charakteristischen Baumartenzusammensetzung (Erlen)
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu	- Quellen und Quellbächen - Bächen und Bachuferwäldern - Laubwäldern mittlerer Standorte - Groß- und Kleinseggenrieden, Naßwiesen - Moorheiden und Zwischenmooren - Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden - Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte

### Zielgrößen der Planung

Bruch- und Sumpfwälder sind entsprechend des Flächenangebotes des realen bzw. des potentiellen Bestandes zu sichern und zu entwickeln. Vor allem in den Hochlagen des westlichen Hunsrücks haben in Einzelfällen Erhalt und Entwicklung vielfältiger Übergänge und Verzahnungen von Bruch- und Sumpfwäldern, offenen Quellmooren, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Naßwiesen, Kleinseggenrieden u.a. Vorrang vor der Entwicklung "reiner" Bruch- und Sumpfwaldbestände.

## 19. Strauchbestände

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Strauchbestände sind flächen- oder linienhafte Ausprägungen von Gehölzen in der offenen Landschaft auf überwiegend mittleren Standorten. Sie weisen im Randbereich einen Krautsaum auf. Hinsichtlich Struktur, Aufbau und Artenzusammensetzung sind sie den Mantel- und Verlichtungsgebüsch der Wälder mittlerer Standorte sehr ähnlich (s. Biotopsteckbrief 17).

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

Ersatzgesellschaften von Wäldern mittlerer Standorte	Rubo fruticosi-Prunetum spinosae (Brombeer-Schlehen-Gebüsch) <sup>451</sup> Sarthamnetum (Besenginster-Gesellschaft) <sup>452</sup> Sambuco-Salicion capreae (Holunder-Salweiden-Vorwald) <sup>453</sup>
--	--

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Die Gefährdung der flächenhaften Strauchbestände in Bereichen, die keinem unmittelbaren Nutzungsdruck unterliegen, ist eher gering einzuschätzen. Strauchbestände entwickeln sich bei Ungestörtheit langfristig zu Laubwäldern zurück. Hecken, die vielfach innerhalb landwirtschaftlicher Nutzungsflächen liegen, sind dagegen stärker durch regelmäßige, intensive Eingriffe (z.B. Abschlagen in kürzeren Zeitabständen<sup>454</sup>, Brennen) bzw. vollständige Beseitigung gefährdet. Solche Hecken können wegen ihres oft nur ein bis zweireihigen, wenig strukturierten Aufbaus und des fehlenden Krautsaumes ihre Lebensraumfunktion nur in eingeschränktem Maß erfüllen.

<sup>451</sup> Flächenhafte Gebüsch sind in den jetzigen und v.a. den ehemaligen Weinbaugebieten des Nordpfälzer Berglandes weit verbreitet. Sie wachsen hier insbesondere auf alten Weinbergs- und Grünlandbrachen. Die teilweise den gemäßigten Trockengebüsch nahe stehenden Gebüsch werden hier zu den mittleren Gebüsch gezählt.

<sup>452</sup> Die Gesellschaft wird von OBERDORFER (1992) mit dem Schlehengebüsch im Pruno-Rubion fruticosi zusammengefaßt. Besenginsterbestände sind häufig nur Pionierstadien, die sich zu Brombeer-Schlehen-Gebüsch weiterentwickeln (OBERDORFER 1992).

<sup>453</sup> Die Gesellschaft wird von der Biotopkartierung für zahlreiche aufgelassene Steinbrüche und Abraumhalden angegeben; sie leitet hier die Wiederbewaldung ein.

<sup>454</sup> Das ordnungsgemäße "Auf-den-Stock-setzen" der Hecke auf kurzen Teilstrecken fördert dagegen die Strukturvielfalt und trägt durch den Verjüngungseffekt zum Erhalt der Hecke bei.

**Biotop- und Raumannsprüche**

abwechslungsreiche Gebüschbestände in Verbindung mit größeren kurzrasigen Magerwiesen, Magerweiden und vegetationsarmen Flächen

Neuntöter<sup>455</sup>: als Bruthabitate werden Hecken und offene Gebüschflächen in oder am Rande von nahrungsreichen, extensiv genutzten Viehweiden (optimale Nahrungshabitate) und süd-, ost-, v.a. aber südostexponierte Hänge bevorzugt (BRAUN et al. 1991).

Baumweißling (*Aporia crataegi*)<sup>456</sup>: die Raupe lebt an Schlehe, Weißdorn und Rosen sowie Prunus-Arten (u.a. Kirsche, Zwetsche).

höhere (blühfähige) Schlehenhecken in windgeschützter warm-sonniger Lage

Birken-Zipfelfalter (*Thecla betulae*), Pflaumen-Zipfelfalter (*Strymonia pruni*)<sup>457</sup>: Entwicklungshabitate der Raupe an Schlehe (*Prunus spinosa*); die Nahrungssuche der Imagines erfolgt an blühenden Heckensträuchern und in vorgelagerten Krautsäumen.

Gesamtlebensraum

TISCHLER (1980) nennt unter Einbeziehung von Bodenarthropoden für die nordwestdeutschen Hecken ca. 1800 Taxa. ZWÖLFER (1982) stellt v.a. den Phytophagen-Komplex heraus<sup>458</sup>.

<sup>455</sup> Nach der Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse von ROTH (1993), SCHULTE (1993), BUCHMANN et al. (1984) und der Daten aus der Biotopkartierung ergibt sich eine weitgehend flächendeckende Verbreitung im Planungsraum, die Siedlungsdichte ist jedoch in Teilbereichen sehr unterschiedlich. Verbreitungsschwerpunkt ist die colline Stufe mit stärker bewegtem Relief, so im Gebiet der Alsenzer Höhen, der Soonwald-Vorstufe und der Hangbereiche entlang der Nahe, wo der Neuntöter vor allem entlang grünlandreicher, durch Hecken und Gebüsch gegliederter Talhänge in hoher Dichte brütet. In den walddreichen Landschaften von Soonwald, Donnersberg und Stumpfwald tritt der Neuntöter stärker zurück. Ebenso ist die Besiedlungsdichte in den offenen Agrarlandschaften in Teilbereichen des unteren Nahelhügellands, in der Kaiserstraßensenke und besonders im Alzeier Hügelland aufgrund des streckenweisen Fehlens geeigneter Habitatstrukturen nur dünn und lückenhaft. Mit Revierzahlen von 20 - 30 pro Meßtischblatt (z.B. 6314) liegt die Dichte deutlich unter dem Durchschnitt im Planungsraum. Dagegen liegen die Bestandsdichten in anderen Teilbereichen (z.B. 6212, 6312) mit 250-300 Brutpaaren pro Meßtischblatt in einer Größenordnung, die landes- und bundesweit sonst kaum erreicht werden (BITZ 1992).

<sup>456</sup> Für die Art sind starke Häufigkeitsschwankungen typisch (EBERT & RENNWALD 1991). Im Rahmen der Tagfalterkartierung wurde die Art ausschließlich im Landkreis Bad Kreuznach nördlich der Nahe mit einem Vorkommensschwerpunkt im Übergangsbereich vom Soonwald zur Soonwald-Vorstufe festgestellt (insgesamt 13 Fundorte). Ein zweiter lokaler Verbreitungsschwerpunkt zeichnet sich nach den Angaben der Biotopkartierung ab, die 8 Biotope durchweg aus den westlichen Donnersberggrandhöhen im Raum Rockenhausen - Winnweiler angibt.

<sup>457</sup> Beide Arten sind im Planungsraum weit verbreitet und mit 21 Meldungen von *T. betulae* und 23 von *S. pruni* (Biotopkartierung) relativ häufig. Während *T. betulae* nach den Angaben der Biotopkartierung in allen Planungseinheiten auftritt, bestehen bei *S. pruni* offenbar Vorkommenslücken in den kühleren Hochlagen von Soonwald und Stumpfwald (Biotopkartierung, eigene Erhebungen). Günstige Bedingungen, besonders für den Pflaumenzipfelfalter, bestehen dagegen in den wärmeren, gebüschreichen Hangbereichen des Nahetals und der Alsenzer Höhen, wo sich ein Verbreitungsschwerpunkt der Art abzeichnet. EBERT & RENNWALD (1991) verweisen auf "regressive" Bestandstrends v.a. in flurbereinigten Landschaften, wo die alten (!) Schlehenhecken entfernt worden sind.

<sup>458</sup> Der Phytophagenkomplex ist in seiner Besiedlungsdichte abhängig von der Ausstattung einer Hecke oder eines Strauchbestandes mit Pflanzenarten der Gehölzsäume sowie von den Umgebungsstrukturen. Von der Abundanz der Phytophagen ist der Zoophagen-Komplex abhängig, der seinerseits die Dichte der Konsumenten höherer Ebene (Vögel etc.) beeinflusst. LÜTTMANN et al. (1987) haben die Gebüsch- und Hecken unter Berücksichtigung der Phytophagenfauna ökologisch stärker differenziert. Näheres zur faunistischen Besiedlung der unterschiedlichen Heckentypen siehe dort.



## Teillebensraum

Nistplatz für ca. 30 Brutvogelarten (vgl. BEZZEL 1982)<sup>459</sup>:

Sichtschutz und Raum- bzw. Reviergliederung für zur Brutzeit territoriale Arten wie z.B. Rebhuhn<sup>460</sup>.

Ansitz für räuberisch lebende Arten wie z.B. Greifvögel oder Spinnen.

Refugialraum für Arten der umliegenden, bewirtschafteten Biotope (Acker, Grünland)<sup>461</sup>, z.B. während der Bewirtschaftungsphasen (u.a. diverse Laufkäfer).

Der durchschnittliche Flächenanspruch eines Neuntöter-Paares (Brut- und Nahrungsrevier) kann mit 1 bis 4 ha angenommen werden. Daraus ergibt sich ein mittlerer Aktionsraum von 50-100 m um das eigentliche Brutgehölz, in dem zur Nahrungssuche geeignete Bereiche vorhanden sein sollten<sup>462</sup>. Weiterreichende Nahrungsflüge, die bis in eine Entfernung von 600 m vom Nest beobachtet wurden (JAKOBER & STAUBER 1981), wirken sich nachteilig auf die Nestüberwachung aus und führen bei der Art, die einem hohen Feinddruck unterliegt, zu besonders großen Brutverlusten<sup>463</sup>. An Ackerland angrenzende Hecken- und Strauchbestände, die von Beginn der Brutperiode an weite Nahrungsflüge erfordern, stellen daher für den Neuntöter nur suboptimale Biotope mit geringeren Bruterfolgsraten dar (JAKOBER & STAUBER 1987b). Für den Neuntöter ist es nicht nur erforderlich, kurzrasige, insektenreiche Biotope in unmittelbarer Nähe des Brutgehölzes zur Verfügung zu haben, sondern in optimalen Gesamt-lebensräumen zahlreiche geeignete Bruthabitate vorzufinden<sup>464</sup>. Die durchschnittliche Gehölzdichte

<sup>459</sup> Bestimmt werden Vielfalt und Besiedlungsdichte der Vogelartengemeinschaft durch die Längen- bzw. Flächenausdehnung, das Verteilungsmuster und insbesondere durch die Qualität (z.B. Vielfalt vertikaler Strukturelemente, Dornstrauchanteil, Krautsaumausdehnung) der Hecken- und Strauchbestände sowie Art und Nutzungsintensität der vorhandenen Biotopstrukturen der näheren Umgebung (vgl. z.B. PFISTER et al. 1986, HEITKAMP & HINSCH 1979, PUCHSTEIN 1980).

<sup>460</sup> Dessen Brutdichte nimmt mit einer starken "Kammerung" der Landschaft zu (POTTS et al. 1979): die Art ist auf einen relativ hohen Anteil verschiedener Extensivstrukturen innerhalb kleinflächig gegliederter Agrarlandschaften angewiesen, die ganzjährig das erforderliche Maß an Nahrung und Deckung bieten (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1973; HELFRICH 1987).

<sup>461</sup> ZWÖLFER & STECHMANN (1989) weisen auf die Bedeutung des Exportes von Nutzarthropoden in die umliegende Agrarlandschaft hin. Das große Oberflächen- / Volumen-Verhältnis der Hecken und Säume begünstigt die Austauschprozesse zwischen Hecke und Umland.

<sup>462</sup> Vgl. JAKOBER & STAUBER 1987b, LÜBCKE & MANN 1987, PFISTER & NAEF-DAENZER 1987, SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987.

<sup>463</sup> Bei einer flächendeckenden Brutbestandsaufnahme des Neuntötters in ausgewählten Teilbereichen des Kreises Trier-Saarburg (6105 Welschbillig, BRAUN & HAUSEN 1991) mit einem insgesamt noch hohen Gesamtbestand von mehr als 60 Brutpaaren wurde in den nahezu reinen Ackerlandschaften trotz geeigneter Nistplätze kein Brutpaar festgestellt.

<sup>464</sup> Wie die Untersuchungen von JAKOBER & STAUBER (1987a) zeigen, ist die Reproduktionsstrategie des Neuntötters nicht auf Einzelvorkommen an punktuell geeigneten Habitatstrukturen ausgerichtet. Vielmehr werden Brutverbreitung und -erfolg entscheidend durch regelmäßige jährliche bzw. innerbrutzeitliche Dispersionsprozesse zwischen den Individuen und Paaren einer Population innerhalb eines größeren Landschaftsausschnittes bestimmt. Die Autoren konnten feststellen, daß in einer 10 km<sup>2</sup> großen, vom Neuntöter besiedelbaren Biotopfläche die sehr brutorttreuen Männchen als Kristallisationspunkt für weitere Ansiedlungen wirken: Bei fast drei Viertel aller Männchen in der von JAKOBER & STAUBER (1987a) untersuchten Neuntöter-Population stimmte der Brutplatz des folgenden Jahres mit dem vorjährigen überein oder lag maximal 200 m von diesem entfernt. Zur Partnersuche zu Brutzeitbeginn unternahmen sie bis 1 km weite Flüge in die Umgebung des ursprünglich gewählten Brutreviers und können sich dabei auch in einem benachbarten geeigneten Bruthabitat, das von einem Weibchen bevorzugt wird, ansiedeln. Die weniger brutorttreuen Weibchen (bei mehr als der Hälfte aller Weibchen der von JAKOBER & STAUBER (1987a) untersuchten Neuntöter-Population war der Brutplatz des folgenden Jahres vom vorjährigen 300 m bis mehr als 2 km (max. 5,5 km) entfernt) sind in der Lage, die (von Männchen besetzten) potentiellen Brutplätze über eine weite Entfernung hinweg zu prüfen. Bei innerhalb der Brutzeit regelmäßig vorkommenden Gelegeverlusten infolge von Witterungseinflüssen und Nestfeinden können sie offensichtlich gezielt in benachbarte Reviere umsiedeln und mit anderen Männchen Ersatzbruten durchführen. Ihr Aktionsradius beträgt dabei regelmäßig bis zu 2 km (max. bis 5 km). Gefördert durch die notwendigen Sozialkontakte werden beim Neuntöter häufig unregelmäßige Brutverteilungen mit Konzentrationen in (wenigen) besonders

(Deckungsgrad, Projektion auf die Fläche) in einem Neuntöterrevier beträgt nach Untersuchungen von BITZ (1992) in den Gebieten von Boppard und Bad Bergzabern 20-27 %.

Die Zipfelfalter v.a. der Gattung *Strymonidia* sind sehr immobil; sie fliegen deshalb lokal konzentriert in kleinen Arealen. LÜTTMANN & ZACHAY (1987) ermittelten an der Nahe für Zipfelfalter ein Minimalareal von weniger als 1 ha. Aus Großbritannien liegen Untersuchungen für *Strymonidia pruni* vor, wonach sich eine Population über mehr als 60 Jahre in einem optimal strukturierten, ca. 6 ha großen Biotop halten konnte (HALL 1981)<sup>465</sup>.

Um die zu erwartende potentielle Gesamtbrutvogelartenzahl von an Hecken- und Strauchbestände gebundenen Vogelarten zu erreichen, ermittelten ZWÖLFER (1982) und GASSMANN & GLÜCK (1988) eine notwendige Dichte von mehr als 8.000 m verschieden strukturierter Hecken auf 100 ha Flächengröße.

Die Untersuchungen von PUCHSTEIN (1980) zeigen deutlich, daß neben der Länge auch die Strukturvielfalt (z.B. Alter, Breite, Höhe) und die Vernetzung (Abzweigungen, Doppelhecken etc.) von Hecken und Strauchbeständen wertbestimmend für Diversität und Abundanz bei Vögeln sind. In einem Agrarlandschaftsausschnitt des Hunsrücks konnten in maximal 3 m schmalen, auf längeren Strecken nur noch fragmentarisch ausgebildeten Hecken mit einer Gesamtlänge von ca. 2.600 m insgesamt nur 8 Brutvogelarten festgestellt werden; typische Arten mit hohen Abundanzen waren v.a. Goldammer und Dorngrasmücke (vgl. HEITKAMP & HINSCH 1979). In 5-10 m, stellenweise 25 m breiten Hecken (Länge ca. 1.300 m) und Feldgehölzen (0,5-1 ha) wurden dagegen 34 Brutvogelarten nachgewiesen (SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987). ZENKER (1982) konnte feststellen, daß die meisten der von ihm als häufige Brutvögel größerer Waldflächen gefundenen Arten in (Feld-) Gehölzbeständen der Offenlandschaft erst ab einer Größe von 0,9 ha auftraten.

Die Analyse der Brutvogelwelt von verschiedenen, im Mittel 50 ha großen Agrarlandschaftsausschnitten in Rheinland-Pfalz (SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987) hat gezeigt, daß eine größere Brutvogelvielfalt (15 bis über 30 Arten und Abundanzen über 10 BP/10 ha) erst in Landschaftsausschnitten erreicht wurde, wo der Anteil unterschiedlich strukturierter Gehölzbestände (Hecken, Feldgehölze, Baumreihen) und anderer Extensivstrukturen (z.B. krautige Brachen, Grabensäume) mindestens 3 bis 6 % betrug (entsprechend 6.000-12.000 m/100 ha). Der Grünlandanteil betrug zumeist 30-50 %.

Für das Rebhuhn sollte die optimale Landschaftsstruktur zu 80 % aus offenen Flächen und zu 20 % aus Saumstrukturen bestehen (SCHNEIDER 1984). Für englische Kulturlandschaften werden mindestens 8.000 m Hecke/100 ha als erforderlich angesehen (POTTS 1970). In der ausgeräumten Agrarlandschaft der Wetterau konnte sich eine kleine Rebhuhnpopulation noch bei ca. 1.000 m Hecke/100 ha und zahlreichen, durch die relativ geringe Feldgröße von ca. 0,5 ha bedingten, Grenzflächen halten (POTTS et al. 1979). Für eine noch intakte rheinland-pfälzische Rebhuhnpopulation (Siedlungsdichte 9 BP/100 ha)<sup>466</sup> im klimatisch begünstigten, trocken-warmen Unteren Naheland ermittelte HELFRICH (1987) eine Mindestausstattung mit Biotopstrukturen von insgesamt 9.100 m/100 ha (hier vor allem Grassäume entlang des Wegnetzes). HELFRICH (1987) stellt heraus, daß solche Strukturelemente ihre entscheidende Funktion als Deckungs-, Nahrungs- und Komfortverhaltenshabitate des Rebhuhns nur

---

günstigen Habitaten beobachtet (JAKOBER & STAUBER 1987a, LÜBCKE & MANN 1987). Bei hoher Paardichte kann der Flächenanspruch für ein Revier dabei bis auf 0,1 ha zurückgehen (JAKOBER & STAUBER 1987b).

<sup>465</sup> Aufgrund der äußerst geringen Mobilität dieser Art wurden jedoch selbst naheliegende geeignete Biotope nicht bzw. kaum besiedelt; aus dieser Quelle ist nicht zu entnehmen, ob die Population ohne das durchgeführte gezielte Wiedereinsetzen von Individuen und das auf die Art abgestimmte Biotopmanagement tatsächlich mehr als 60 Jahre überlebt hätte.

<sup>466</sup> Nach GLUTZ von BLOTZHEIM et al. (1973) werden heute Brutpaardichten des Rebhuhns von 10 - 11 BP/100 ha nur noch unter günstigen Biotopverhältnissen erreicht. Im Planungsraum besiedelt das Rebhuhn die offenen Agrarlandschaften in unterschiedlicher Dichte. Nach den Daten von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) bestehen Siedlungsschwerpunkte auf den Hochflächen der Glan-Alsenz-Höhen im Landkreis Bad Kreuznach und daran anschließend in den Alsenzer Höhen des Donnersbergkreises, ebenso sind Teile des Alzeyer Hügellandes dichter besiedelt. In den Ackergebieten der Kaiserstraßensenke im Donnersbergkreis und im Bereich der Soonwald-Vorstufe und der gesamten Osthälfte des Landkreises Bad Kreuznach kommt das Rebhuhn nur vereinzelt vor.

optimal erfüllen können, wenn sie keiner regelmäßigen Nutzung unterliegen (höchstens umschichtige Mahd im 2-3jährigen Wechsel) und ausreichend breit sind (3-5 m).

Hinsichtlich der Vernetzung von Hecken- und Strauchbeständen halten PFISTER & NAEF-DAENZER (1987) nach ihren ornithologischen Untersuchungen eine Distanz von maximal 300-400 m zwischen den Einzelementen innerhalb eines Heckensystems für notwendig, damit regelmäßige Austauschprozesse zwischen Vogelarten möglich bleiben. Räuberisch in Hecken lebende Mauswiesel (*Mustela nivalis*) und Hermeline (*Mustela erminea*) erstrecken ihre Jagdausflüge 150-300 m ins offene Feld hinaus (HÖLZINGER 1987). Nach BLAB (1986) sind 100-200 m die Maximaldistanz, die von Laufkäfern noch überwunden werden kann.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einem artenreichen, ungleichförmigen, ausreichend breiten Gehölzaufbau</li> <li>- einer vollständigen Ausbildung eines typischen Strauchmantel-Krautsaum-Komplexes</li> <li>- einer ausreichenden Anzahl unterschiedlich strukturierter, miteinander vernetzter Strauchbestände</li> <li>- einer intensiven Verzahnung von Hecken- und Strauchbeständen mit eher extensiv genutzten Grünlandflächen und anderen, i.d.R. unbewirtschafteten, mageren Offenlandbiotopen</li> </ul>
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grünlandbiotopen magerer, mittlerer und feuchter Standorte</li> <li>- Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen</li> <li>- Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden</li> <li>- Pioniervegetation</li> <li>- Streuobstbeständen</li> <li>- Laubwäldern mittlerer Standorte und ihren Mänteln</li> </ul>

### Zielgrößen der Planung

Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollte der Biotoptyp "Strauchbestände" in seiner flächenhaften Ausprägung eine Fläche von 0,5 ha nicht unterschreiten. Die Mindestdichte und Verteilung von linienhaften Gehölzstrukturen in den Acker- und Grünlandbereichen lassen sich nicht generell festlegen, da sie sich auch an der Nutzungsart und -intensität und am Charakter der jeweiligen Landschaft orientieren müssen. Ausgehend von den Funktionen als Lebensraum für Tiere lassen sich jedoch folgende Richtwerte ableiten:

In strukturreichen, mit Gehölzen durchsetzten Landschaften sollte die Heckenlänge in Flächenausschnitten von 100 ha wenigstens 8.000 m betragen (Mindestbreite 3-5 m); d.h. der Flächenanteil linienhafter Strauchstrukturen beträgt einschließlich der Saumbereiche mindestens 3-4 %.

In gehölzarmen Landschaften sollte der Flächenanteil aller Extensivstrukturen (Grassäume, krautige Brachen, aber auch Gehölzstreifen) 3 % nicht unterschreiten. In ackerbaulich genutzten Bereichen sollten dabei Hecken und Strauchbestände bevorzugt in Komplexe mit regelmäßig eingestreuten (extensiv genutzten) Grünlandbeständen von mehr als 1 ha Größe entwickelt werden (Abstand unter 500 m).

## 20. Streuobstbestände<sup>467</sup>

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Streuobstbestände<sup>468</sup> sind einzeln, in Gruppen oder Reihen gepflanzte Obst-Hochstämme in der Feldflur auf i.d.R. mittleren Grünlandstandorten, die nicht nach Spritz-, Schnitt- oder Düngelplänen intensiv gepflegt werden. Das Grünland wird kleinflächig wechselnd extensiv als Mähwiese (oder Weide) genutzt. Streuobstbestände liegen meist im Ortsrandbereich.

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Streuobstbestände sind durch Rodung, Überalterung, Nutzungsaufgabe oder Nutzungsintensivierung<sup>469</sup> und Siedlungserweiterung gefährdet. Abgängige Bäume wurden in der Vergangenheit meist nicht ersetzt. Streuobstgebiete sind darüber hinaus durch verstärkte Freizeitnutzung (Errichtung von Kleingartenhütten, Wochenendhäusern, Sportanlagen) gefährdet<sup>470</sup>.

### Biotop- und Raumannsprüche

Streuobstwiesen sind strukturell in besonderem Maße von Obstbäumen geprägt. Diese erhöhen - gegenüber Wiesen und Weiden - die Zahl ökologischer Nischen, die durch eine Vielzahl verschiedenster Tierarten besetzt werden (SCHULTE 1982, HEIDT 1988).

#### Gesamtlebensraum

Vogelarten mit großen Revieransprüchen wie Steinkauz, Wiedehopf, Wendehals oder Grünspecht (vgl. ULLRICH 1975); darüber hinaus zahlreiche Singvogelarten, v.a. für höhlenbrütende Meisen und freibrütende Finken (vgl. GLÜCK 1987) und Würgerarten, z.B. Neuntöter, Raubwürger.

Kleinsäugerarten (z.B. Siebenschläfer).

Hohe Schmetterlings-Artenvielfalt; lokale Schwer-

<sup>467</sup> Die im Rahmen der Grünlandkartierung separat erhobenen Einzelbäume (Eichen, Buchen, Weiden u.a.) auf mittleren Grünlandstandorten werden in den Bestands- und Zielekarten im Regelfall aus darstellungstechnischen Gründen nicht gesondert hervorgehoben. Solchen Einzelbäumen kommt als Strukturelement und als Lebensraum spezialisierter Tierarten Bedeutung zu. Beispielhaft sei auf SCHIMMEL (1989) verwiesen, der die hohe Bedeutung exponiert stehender Einzelbäume als Lebensraum spezialisierter Käferarten herausstellt.

<sup>468</sup> Verbreitungsschwerpunkt des Biotoptyps mit großflächigen und altholzreichen Beständen ist das Gebiet um Dannenfels im Donnersbergmassiv. Daneben sind gut ausgebildete Streuobstwiesen im Planungsraum relativ selten. Eine Besonderheit sind die ehemals großflächigen, jetzt nur noch in Resten vorhandenen Obstbaumbestände auf Äckern im Unteren Nahehügelland.

<sup>469</sup> Hohen Anteil am Rückgang typischer Vogelarten der Streuobstbestände dürfte v.a. die Veränderung der Nutzungsverteilung auf der Fläche haben; wo noch vor ca. 30 Jahren kleinflächig gemäht wurde, sich ein heterogenes Nutzungsmosaik herausbilden konnte, herrschen heute großflächig homogene Wiesen vor. Vor allem die Nahrungsverfügbarkeit wurde für bestimmte Vogelarten hierdurch erheblich reduziert (vgl. u.a. FREITAG 1994), da heute die Anzahl von Grenzbereichen innerhalb eines Streuobstbestandes, wo sich potentielle Beutetiere konzentrieren, in starkem Maße zurückgegangen ist.

<sup>470</sup> Zur Bestandssituation und zu Beeinträchtigungen des Biotoptyps im Planungsraum vgl. die genauen Untersuchungen von BOOTZ (1987) für das Untere Nahehügelland und von SIMON (1992) im Rahmen des Biotopsicherungsprogrammes "Streuobstwiesen" des Landes Rheinland-Pfalz.

punktorkommen von Braunem Feuerfalter (*Heodes tityrus*) (s. auch Biotoptyp 8) und Gemeinem Grünwiderchen (*Procris sticticus*) (vgl. FIEDLER & NÄSSIG 1985).

Die Raupe der Glasflüglerart *Synanthedon myopaeformis* lebt unter der Rinde v.a. von Apfel- (und Birn-) bäumen sowie von Weißdorn<sup>471</sup>.

Im Holz der Bäume, insbesondere im Totholz, finden zahlreiche Käferarten, v.a. Pracht- und Bockkäfer, Entwicklungsmöglichkeiten; darunter ist eine große Zahl - oft seltener - Obstbaumspezialisten (HEIDT 1988)<sup>472</sup>. Die Bohrgänge werden zur Nestanlage genutzt.

Phytophage Wanzenarten wie *Loricula elegantula*, *Phytocoris hirsutulus*, *P. reuteri*, *P. dimidiatus*, *Isometopus intrusus* und *Empicornis baerensprungi* sind an verschiedene Obstbäume gebunden (SIMON 1992)<sup>473</sup>.

Eulenfalter *Atethmia ambusta* lebt monophag an Birne (*Pyrus communis*)<sup>474</sup>.

Ameisen finden in den mageren, locker aufgebauten Wiesen günstige Voraussetzungen zur Anlage ihrer Bauten. Sie sind eine wesentliche Nahrungsgrundlage für die spechtartigen Vogelarten<sup>475</sup>.

---

<sup>471</sup> Aus dem Planungsraum ist die Art aus Streuobstwiesen bei Odernheim, Schmittweiler, Dielkirchen und Dannenfels im Bereich der Glan-Alsenz-Höhen und des Donnersbergs bekannt (HASSELBACH 1992).

<sup>472</sup> Bei Untersuchungen in Streuobstwiesen im Bereich der Alsenzer Höhen fand NIEHUIS (1992) auch seltene, wärmeliebende Arten wie die Prachtkäfer *Anthaxia candens* und *A. semicuprea*, und die Bockkäfer *Phymatodes rufipes* und *Anaethetis testacea*.

<sup>473</sup> Von den bei Untersuchungen in Streuobstwiesen im Bereich der Alsenzer Höhen nachgewiesenen 307 Wanzenarten leben 90 an Obstbäumen (SIMON 1992). Davon sind 22 für Apfel (*Malus domestica*), 9 für Birne (*Pyrus communis*), 3 für Kirsche (*Prunus avium*) und 7 für Zwetschge (*Prunus domestica*) charakteristisch.

<sup>474</sup> Die stark gefährdete Art kommt in Rheinland-Pfalz nur am Mittelrhein und im Bereich Rheinhessen - Pfalz vor (STAMM 1981, KRAUS 1993). Neuere Funde aus dem Planungsraum sind nur aus dem Nahetal bei Schloßböckelheim und Oberhausen bekannt (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993). Lebensraum der Art sind alte, birnenreiche Obstwiesen an warmen Standorten (KOCH 1984).

<sup>475</sup> ROHE (1992) fand in einer als einschrürige extensive Mähwiese genutzten Streuobstwiese doppelt so viele Ameisenarten, wie in einem als mehrschürige intensive Mähwiese genutzten Bestand. Die absolut höchsten Ameisenartenzahlen wiesen Streuobstwiesen des Nutzungstyps "leichte bis mittlere Brache" mit noch feststellbarem Einfluß durch die Wanderschäferei auf; sehr artenarm waren Streuobstbestände, die als Rinderweide oder Mähumtriebsweide genutzt wurden, sowie Bestände, die schon lange ungenutzt waren ("starke Brache") (ROHE 1992).

Beobachtungen in der Schweiz deuten darauf hin, daß aufgrund einer zunehmenden Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung innerhalb der Lebensräume des Wendehalses, erdbewohnende Ameisen weniger oberirdische, sondern verstärkt unterirdische Nester bauen. Damit wird ein wesentlicher Anteil der Nahrung für den Wendehals unerreichbar. Da Ameisenpuppen, v.a. bei älteren Nestlingen einen hohen Anteil an der Nahrung ausmachen, kann Nahrungsmangel zu einem Verlust der Bruten führen (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIN & BAUER, 1980, FREITAG, 1994).

Anhand der Vögel läßt sich der Einfluß der Größe von Streuobstflächen auf den Artenbestand - und besonders auf das Vorkommen typischer Streuobstwiesenbewohner - anschaulich darstellen.

Bei ca. 10 ha ist mit einer durchschnittlichen Artenzahl von ca. 10 Brutvogelarten zu rechnen; die Artenzahl steigt bei mehr als 20 ha Flächengröße nur mehr langsam an (ZWYGART 1983). In solchen Flächen fehlen jedoch i.d.R. Indikatorarten typischer Streuobstwiesen wie Steinkauz, Wendehals, (Grau-) und Grünspecht<sup>476</sup>. Erst bei Obstbaumbeständen, die über hundert Hektar groß sind, (500 ha: ULLRICH 1975) ist i.d.R. das Brutvogelspektrum vollständig vorhanden<sup>477</sup>.

Die typischen Arten benötigen folgende Reviergrößen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980):

Wendehals <sup>478</sup> :	8-16 ha bei Ankunft im Brutgebiet (die tatsächlich beanspruchte Fläche sinkt später bis auf ca. 0,5 ha) <sup>479</sup> .
Steinkauz <sup>480</sup> :	über 50 ha (incl. anliegender Wiesen etc.) <sup>481,482</sup> .
Grauspecht:	100-200 ha, wobei Streuobstwiesen - wie bei nachfolgender Art - v.a. die Brutbäume zur Verfügung stellen.

<sup>476</sup> Diese treten nach den Untersuchungen von HEYNE (1979) im Landkreis Trier-Saarburg bei (30-)45 ha Flächengröße (20-33 Brutvogelarten) auf. Die Verfasser konnten im Hunsrück auf einer Fläche von 35 ha keine biotoptypischen Großvogelarten feststellen. Die von KURZ (1991) untersuchten Streuobstwiesenflächen der östlichen Hunsrückhochfläche waren im Durchschnitt nur noch 0,28 ha groß. In keiner der Gemeinden umfaßte die gesamte Streuobstwiesenfläche mehr als 8 ha; biotoptypische Großvogelarten fehlten auch hier (KURZ 1991).

<sup>477</sup> Siehe hierzu die Aufstellung von ZWYGART (1983) oder GLÜCK (1987): 60 ha: 56 Brutvogelarten (BV) sowie 11 mit Brutverdacht; 150 ha: 55 BV (HÖLZINGER 1987); 120 ha: 40 BV (HEYNE 1979). Nach BITZ (1992) beherbergt eine Streuobstwiesenfläche mit charakteristischer Habitatausstattung ab etwa 40 ha knapp 90 % der für Obstwiesen typischen Arten.

<sup>478</sup> Im Planungsraum kommt der landesweit stark im Bestand zurückgehende Wendehals (vgl. BAMMERLIN 1993, BITZ 1992) in Teilbereichen noch in höherer Siedlungsdichte vor. Verbreitungsschwerpunkt sind die Glan-Alsenz-Höhen und das Porphyrborgland von Münster am Stein, also die südlich der Nahe gelegenen Räume des Landkreises Bad Kreuznach und daran anschließend die Alsenzer Höhen im Donnersbergkreis südlich bis in die Umgebung von Rockenhausen (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Ein kleinerer Siedlungsschwerpunkt besteht außerdem am Ostabfall des Donnersbergs im Bereich Dannenfels - Jakobsweiler. BITZ (1992) ermittelte bei seinen Untersuchungen zu Leitarten der Streuobstwiesen allein auf dem 6212 Meisenheim 39 Reviere des Wendehalses. In den nördlich der Nahe gelegenen Gebieten, in den höheren Lagen des Donnersbergmassivs und von der Kaiserstraßensenke an südlich tritt die Art nur spärlich auf oder fehlt z.B. im Soonwald völlig. Nach den Ergebnissen von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) liegt der Gesamtbestand im Planungsraum bei mindestens 130 Brutpaaren.

<sup>479</sup> HEYNE (1979) ermittelte in den 70er Jahren in Optimalbiotopen des Landkreises Trier-Saarburg 2-3 Brutpaare auf 45 ha.

<sup>480</sup> Der ehemals im gesamten Planungsraum verbreitete Steinkauz (vgl. u.a. NEUBAUR 1957, SCHMAUS 1932/33, ROTH 1993) ist heute nur noch sehr seltener Brutvogel. Derzeit bestehen zusammenhängende Vorkommen des Steinkauzes im Planungsraum nur noch im Unteren Nahehügelland im östlichen Landkreis Bad Kreuznach, wo nach den Angaben von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) noch mit einem Brutbestand von etwa 15 Paaren zu rechnen ist. Diese Vorkommen haben Anschluß an den rheinland-pfälzischen Verbreitungsschwerpunkt des Steinkauzes in der Oberrheinebene (KUNZ & SIMON 1987). In den übrigen Planungseinheiten existieren nur Einzelvorkommen in den Glan-Alsenz-Höhen bei Meisenheim, in den Alsenzer Höhen bei Münsterappel und Bayerfeld und im Alzeyer Hügelland im Kalksteinbruch bei Rüssingen (BITZ 1992, ROTH 1993, SCHULTE 1993).

<sup>481</sup> Biotopkomplexe, in denen der Steinkauz im Gebiet der VG Trier-Land (Landkreis Trier-Saarburg) aktuell nachgewiesen wurde, sind sämtlich um 100 ha groß (BRAUN & HAUSEN 1991, FÖA 1993b).

<sup>482</sup> LOSKE (1986) ist zu entnehmen, daß im Mittel in einem Radius von 500 m um den Brut- bzw. Singplatz eines Steinkauzes der Grünlandanteil ca. 50 bis 60 % und der Anteil der Ackerflächen mit Getreideanbau ca. 30 % beträgt. Weitere Nutzungsarten - alle mit einem Anteil von unter 5 % - sind Wald, Brachland, Hackfrucht und Gebäude. Bevorzugt kommt der Steinkauz in Siedlungsnähe vor. Das Grünland sollte einen hohen (ca. 50 %) Anteil an Viehweiden haben. Weiterhin ist ein ausreichendes Zaunpfahlangebot (Sitzplätze, Jagdwarten) notwendig.

Grünspecht:	50 ha (RUGE 1975) bis 320-530 ha <sup>483</sup> .
Rotkopfwürger <sup>484</sup> :	40-180 ha (incl. angrenzender kurzrasiger Grünlandflächen und Feldfutterschläge (MILDENBERGER 1984).
Raubwürger <sup>485,486</sup> :	25 ha (Mindestbrutreviergröße in Streuobstwiesen; HÖLZINGER & SCHÖN in HÖLZINGER 1987) <sup>487,488</sup> .

<sup>483</sup> Verbreitungsschwerpunkt des Grünspechts im Planungsraum sind die Hügellandschaften entlang des Nahetals und der Seitentäler von Glan, Alsenz, Moschelbach und Appelbach und der Ostabfall des Donnersbergmassivs im Übergangsbereich zum Alzeyer Hügelland (BITZ 1992, ROTH 1993, SCHULTE 1993). Abgesehen vom Soonwald, wo der Grünspecht weitgehend fehlt, ist die Art auch in den übrigen Bereichen des Planungsraums verbreitet, erreicht hier aber deutlich niedrigere Siedlungsdichten.

<sup>484</sup> Die Art war früher ein verbreiteter Brutvogel v.a. im unteren Naheraum, wo ein Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz lag (NIEHUIS 1991a). Weitere Vorkommen bestanden in den Glan-Alsenz-Höhen südlich bis in die Umgebung von Waldgrehweiler und Bayerfeld im nordwestlichen Donnersbergkreis sowie im Alzeyer Hügelland im Raum Rüssingen. Die genaue Brutverbreitung ist bei NIEHUIS (1991a) dokumentiert. Ende der 50er Jahre dieses Jahrhunderts setzte der Rückgang der Art ein; letzte Bruthinweise liegen bis zu Beginn der 80er Jahre aus der Umgebung von Bad Kreuznach vor (NIEHUIS 1991a). In diese Zeit sind auch die 3 Angaben aus der Biotopkartierung für Gebiete südlich von Bad Kreuznach einzuordnen.

<sup>485</sup> Der Raubwürger benötigt eine halboffene Landschaftsstruktur mit einem Wechsel von niedrigen Büschen (1-5 m hoch) und höheren Bäumen (bis 30 m hoch), die sich als Warten in einem Abstand von 15(-200) m über gehölzlose Flächen mit niedriger Pflanzendecke verteilen: solche Habitatbedingungen finden sich v.a. in ausgedehnten, ungleichaltrigen Streuobstbeständen, in locker verbuschten Wacholderheiden, in hutebaumbestandenem Borstgrasrasen und Magerweiden (Huteweiden) sowie in mit Weidegebüsch durchsetzten Feuchtwiesen und Röhrichtern in der Verlandungszone von Gewässern und am Rand von Mooren (vgl. HÖLZINGER & SCHÖN in HÖLZINGER 1987, RISTOW & BRAUN 1977). Im Mittelgebirgsraum findet die Art solche Habitatbedingungen auch in einer vielseitig strukturierten Agrarlandschaft, die neben extensiv bewirtschaftetem Dauergrünland, u.a. Besenginster- und Zwergstrauchheiden, vergraste Fichten-Schlagfluren, Grenzstrukturen (Säume, Wegränder, Altgrasbestände, Böschungen) und Brachland (Grünland- und Ackerbrachen) enthält (HÖLKER 1993).

Eine wichtige Bedeutung haben in jüngster Zeit Windwurfflächen in den höheren Lagen von Eifel und Hunsrück gewonnen, in denen ein erheblicher Anteil der Raubwürgerpopulation brütet (vgl. ROTH in FÖA 1992, HÖLKER 1993, FISCHER 1994a, b). Mit dem Nachwachsen der Wälder ist ein gravierender Bestandseinbruch beim Raubwürger zu befürchten, sofern für diese Paare keine Ausweichhabitate, z.B. in Streuobstwiesen oder in einer strukturreichen Agrarlandschaft, vorhanden sind (ROTH 1993). Unabhängig von der Tatsache, daß der Raubwürger rezent mit Windwurfflächen eines seiner Primärhabitats nutzt, kommt strukturreichen Agrarlandschaften auch in Räumen, wo im Sommer die Windwurfflächen besiedelt werden, v.a. als Winterhabitat eine hohe Bedeutung zu.

<sup>486</sup> Im Planungsraum bestehen heute nur noch Einzelvorkommen des Raubwürgers in verschiedenen Teilbereichen. Nach den Kartierungsergebnissen von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) wurden im Landkreis Bad Kreuznach 3 und im Donnersbergkreis 2 Reviere ermittelt, die am Soonwaldrand, im Bereich der Glan-Alsenz-Höhen, der Alsenzer Höhen und der westlichen Donnersberggrandhöhen liegen. Die Art war bis in die 60er Jahre deutlich häufiger. NIEHUIS (1978) schätzt den Bestand für eine 325 km<sup>2</sup> große Fläche im Raum Bad Kreuznach (einschließlich angrenzender Bereiche der Landkreise Mainz-Bingen und Alzey-Worms) im Jahr 1962 auf 30-40 Brutpaare.

<sup>487</sup> Für Raubwürgerbruten innerhalb einer strukturreichen Agrarlandschaft im Mittelgebirgsraum ermittelte HÖLKER (1993) Reviergrößen von durchschnittlich 40 ha (vgl. RISTOW & BRAUN 1977). NIEHUIS (1978) schätzt die Siedlungsdichte im Raum Bad Kreuznach Anfang der 60er Jahre noch auf für Mitteleuropa hohe Werte von 1-12 Brutpaaren pro 100 km<sup>2</sup> (vgl. MILDENBERGER 1984, GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1993). Um 1970 ist die Art in diesem Gebiet verschwunden.

<sup>488</sup> Als Überwinterungshabitate, die in den gleichen Räumen wie die Brutreviere liegen, benötigt ein einzelner Raubwürger eine zusammenhängende Fläche mit charakteristischer Halboffenlandstruktur von wenigstens 50(-100) ha. Ein langfristiges Überleben von Teilpopulationen erscheint nur möglich, wenn eine großflächig geeignete Landschaftsstruktur vorhanden ist, die ganzjährige Kontakte zwischen Paaren bzw. Einzelvögeln zuläßt; dazu dürfen die Brutreviere nicht weiter als 4 km und Überwinterungslebensräume von Einzelvögeln maximal 2-3 km von benachbarten Vorkommen entfernt sein (HÖLZINGER 1987).

Die Verkleinerung einer ca. 60 ha großen Streuobstwiesen-Probefläche um Weilheim/Baden-Württemberg um nur 5 ha hatte den Totalausfall von Raub- und Rotkopfwürger und die Reduzierung der Brutpaarzahlen beim Stieglitz um 60 % und beim Kernbeißer um 80 % zur Folge (GLÜCK 1987)<sup>489</sup>.

Da Streuobstwiesen kleinerer Ausprägung oft zu den wenigen extensiv genutzten Flächen inmitten ackerbaulich genutzter Flächen zählen, sind auch kleinere Ausbildungen - v.a. als Nahrungs- und Entwicklungshabitate - für verschiedenste Tierarten unabdingbar<sup>490,491</sup>. Für verschiedene holzbewohnende Insekten (z.B. Bienen) dürften oft wenige alte Bäume als Lebensraum genügen. Doch kann sich eine Population nur dauerhaft erhalten, wenn in der Nachbarschaft jüngere Bäume nachwachsen.

Wesentlich für den Wiedehopf<sup>492</sup> sind neben einem geeigneten Angebot an Bruthöhlen auch größere Flächen zur Nahrungssuche. Diese sollten neben einem ausreichenden Angebot an Großinsekten eine kurze bzw. lückige Bodenvegetation aufweisen, da der Wiedehopf am Boden jagt. Lockere Böden werden bevorzugt (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980). Die Siedlungsdichte des Wiedehopfes bleibt in Mitteleuropa selbst in günstigen Gebieten gering. Die Abundanzwerte liegen um 0,3 Paare pro km<sup>2</sup> oder darunter (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980).

Für den Wendehals ermittelten BITZ & ROHE (1992), daß mehr als 75 % der Nahrungsflüge in einer Entfernung von unter 120 m um den Brutplatz stattfinden. Die Art kann daher nur dort erfolgreich brüten, wo die Habitatstruktur "lückig vegetationsbestandene Flächen mit hoher Ameisennesterdichte" in Brutplatznähe vorhanden ist. Das setzt eine kleinparzellierte, abwechslungsreiche Nutzung der Streuobstbiotope unter Erhalt kleinräumig variierender Standortfaktoren (wie Geländebuckel, -mulden, Saumstrukturen) voraus (BITZ & ROHE 1992).

---

<sup>489</sup> Dies zeigt, daß innerhalb großflächig ausgebildeter Streuobstwiesen bestimmte, relativ kleinflächige Bereiche eine weit über dem Durchschnitt liegende ökologische Bedeutung besitzen können. Diese können jedoch ihre Funktion nur im großflächigen Zusammenhang entwickeln: In den ca. 1.300 ha großen Streuobstbeständen des 6305 Saarburg fand HEYNE (1978) 4 von 15 Raubwürgerbrutpaaren im Streuobstwiesengürtel relativ stark kumuliert am Südrand von Konz, wobei die Revierzentren nur 700-1.300 m voneinander entfernt lagen. Nach HÖLZINGER (1987) siedelt die Art in optimalen Lebensräumen bevorzugt in lockeren Gruppen mit einem Paarabstand von 1-4 km.

<sup>490</sup> Im Maifeld (Landkreise Mayen-Koblenz, Cochem-Zell) (vgl. LfUG & FÖA 1992,1993a) erfüllten die wegbegleitenden Obstbaumbestände bis ca. Mitte dieses Jahrhunderts eine wichtige Teillebensraumfunktion als Neststandort für den Rotkopfwürger, soweit sie in engem Kontakt zu den Nahrungshabitaten standen (kurzrasige Grünlandflächen, Rotkleefelder etc.). Nach BARNA in HARFST & SCHARPF (1987) war die Arten- und Individuenzahl stenöker Laufkäfer in einer kleinflächigen Streuobstwiese (ca. 0,5 ha) inmitten der intensiv genutzten Äcker des Hunsrücks deutlich höher als in der Umgebung.

<sup>491</sup> Das gilt z.B. auch für die Vogelwelt im Winter (wohl v.a. als Nahrungshabitat): Eine große Vogelartenvielfalt und eine hohe Artenzahl können in Abhängigkeit von der Nutzungsstruktur der Streuobstwiese und der Vielfalt benachbarter Biotoptypen schon Bestände von 4-20 ha Größe aufweisen (BITZ 1992).

<sup>492</sup> Das einzige aktuelle Vorkommen des Wiedehopfes im Planungsraum liegt im Bereich der Glan-Alsenz-Höhen am Freckelsberg bei Meisenheim im Landkreis Bad Kreuznach (SCHULTE 1993). In Rheinland-Pfalz ist der Wiedehopf derzeit nur noch in der südlichen Oberrheinebene zwischen Speyer und Wörth, in der Vorderpfalz im Raum Bad Dürkheim und neuerdings auch wieder in Rheinhessen im Raum Mainz - Ingelheim als regelmäßiger Brutvogel verbreitet (SIMON 1985a, SCHULTE 1993); außerdem brütet die Art auf dem Truppenübungsplatz Baumholder (LfUG & FÖA 1996). In den anderen Landesteilen sind die Vorkommen weitgehend erloschen, und es kommt nur gelegentlich zu vorübergehenden Brutansiedlungen von Einzelpaaren (vgl. KUNZ & SIMON 1987, SCHNEIDER 1992, BAMMERLIN et al. 1993, JÖNCK et al. 1994). Im Zusammenhang mit einer aktuellen positiven Entwicklung der Bestände in der Oberrheinebene ist auch mit vermehrten Bruten in den nördlicheren Landesteilen zu rechnen (JÖNCK et al. 1994).



### Zusammenfassende Bewertung

- Die biotoypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von
- einer extensiven Nutzung der Obstbaumbestände
  - dem Vorhandensein von Totholz an den Obsthochstämmen
  - einer großen Flächenausdehnung
- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Beziehungen bestehen mit
- mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
  - Hecken und Strauchbeständen
  - (lichten) Laubwäldern mittlerer Standorte

### Zielgrößen der Planung

Streuobstwiesenbestände im Planungsraum sollten Flächengrößen von 50 ha möglichst nicht unterschreiten bzw. auf diese Flächengröße durch Nachpflanzungen ergänzt werden. Kleinere Bestände sind zu erhalten und in extensiv genutzte Grünlandflächen einzubinden.

## 21. Pioniervegetation und Ruderalfluren

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Die Pioniervegetation ist das erste Sukzessionsstadium auf Rohbodenstandorten (Sand, Kies, Schotter, Ton, Lehm, feimbodenarme Felswände in Gesteinsabgrabungen u.a.). Ruderalfluren im engeren Sinne sind Krautfluren auf stickstoffreichen Standorten. Von Natur aus entstanden diese Biotope u.a. durch die Fließgewässerdynamik unverbauter Bach- und Flußläufe (vgl. Biotopsteckbrief 3). Heute finden sie sich in durch menschliches Einwirken gestörten Bereichen. Im Planungsraum sind sie v.a. in Abgrabungsflächen und Steinbrüchen anzutreffen, wo sie aufgrund des Abgrabungs- bzw. Abbaubetriebes immer wieder neu entstehen können<sup>493</sup>.

Ähnliche Vegetationsbestände können sich bei einer eher extensiven Nutzung entlang von Feldwirtschaftswegen als Saumstrukturen oder am Ackerrand bzw. an Geländestufen entlang ausbilden.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden<sup>494</sup>:

Ruderalbiotope mit einjährigen Pflanzengesellschaften	v.a. Gesellschaften aus der Klasse Chenopodietea (Gänsefußgesellschaften), Ordnung Sisymbrietalia (Rauken-Gesellschaften)
warm-trockene Standorte	- u.a. Hordeetum murini (Mäusegersten-Gesellschaft)
trockene Kiesböden	- Conyzo-Lactucetum serriolae (Kompaßlattich-Gesellschaft)
Rohböden aller Art	- Chenopodietum ruderales (ruderales Gänsefußgesellschaft)
Staudengesellschaften der Ruderalbiotope mit hohem Stickstoffumsatz	v.a. Gesellschaften aus der Klasse Artemisietea vulgaris (ruderales Beifuß-Gesellschaften) <sup>495</sup> (primär Flußufer- und Weichholz-Flußauenwälder-Ersatzgesellschaften; vgl. Biotoptypen 3 und 18)
Ruderal-Staudenbiotope ohne hohen Stickstoffumsatz	Artemisietalia vulgaris (Beifuß-Kletten-Gesellschaften) (vgl. Biotyp 25) Onopordetalia acanthii (Eseldistel-Gesellschaften), z.B. Artemisio-Tanacetum vulgaris (Beifuß-Rainfarn-Gesellschaft) oder Echio-Melilotetum (Steinklee-Naternkopf-Gesellschaft)
junge, mehrjährige Pioniervegetation auf warmen und trockenen Offenbodenstandorten der Weinbaugebiete	Dauco-Picridetum hieracioides (Möhren-Bitterkrautgesellschaft) <sup>496</sup>
absonnige bis halbschattige Schieferfelsen	Fragmentgesellschaften der Säume basenarmer Wälder mit Gamander (Teucrium scorodonia),

<sup>493</sup> Verbreitungsschwerpunkte sind die Tongruben im Eisenberger Becken, die Sand- und Kiesgruben im Unteren Nahebergland und die Porphyrtsteinbrüche in der Gegend um Freilaubersheim. Daneben gibt es v.a. im Nordpfälzer Bergland zahlreiche verstreut liegende, überwiegend kleinere, aufgebene Steinbrüche.

<sup>494</sup> Eine umfassende Darstellung der Ruderalgesellschaften sowie ihrer pflanzensoziologischen und floristischen Vielfalt sind WEBER (1961) oder OBERDORFER (1983) zu entnehmen.

<sup>495</sup> V.a. der Unterklasse Galio-Urticenea (Kleblabkraut-Brennnessel-Gesellschaften).

<sup>496</sup> Die Möhren-Bitterkraut-Gesellschaft ist eine allgemein verbreitete Gesellschaft auf jungen Weinbergsbrachen und trockenwarmen Ackerbrachen (vgl. Biotyp 11) (KORNECK 1974). Sie ist auch in offengelassenen Steinbrüchen der Weinbaugebiete vorhanden.

	Kleinem Habichtskraut ( <i>Hieracium pilosella</i> ) sowie Arten der Schlagfluren- und Vorwaldgesellschaften (Königskerze - u.a. <i>Verbascum lynchitis</i> und <i>V. thapsus</i> , Roter Fingerhut - <i>Digitalis purpurea</i> )
trittbelastete Biotope	v.a. Gesellschaften aus der Klasse <i>Plantaginetea majoris</i> (Breitwegerich-Gesellschaften)
wärme- und trockenheitsbedürftige Pioniervegetation in aufgelassenen Sand- und Kiesgruben	Thero-Airion (Kleinschmielen-Rasen) <sup>497</sup>
halbruderales Pionier-Trockenrasenbiotope	Gesellschaften v.a. aus der Klasse <i>Agropyreteae intermedii-repentis</i> , so unter anderen:
oberflächlich verdichtete, etwas staufeuchte, wechselrockene steinschuttarme Lehm- und Tonböden	- <i>Poo-Tussilaginetum farfarae</i> (Huflattich-Flur); Charaktergesellschaft der Abgrabungen (vgl. FISCHER in GRUSCHWITZ 1987)
regelmäßig abgeflämmte Ackerraine und Böschungen	- <i>Agropyron repens</i> -Gesellschaft, <i>Brachypodium pinnatum</i> -Gesellschaft
Salzvegetation	
salzhaltige, meist betretene Böden im Umkreis von Salinen und Salzquellen	<i>Puccinellietum distans</i> (Schuppenmieren-Salzschwadenwiesen) <sup>498</sup>
Acker- und Rebland-Wildkrautgesellschaften <sup>499</sup>	
basenreiche Äcker	<i>Linarietum spuriae</i> (Tännel-Leinkraut-Gesellschaft) <sup>500</sup>
basenarme Äcker	<i>Papaveretum argemone</i> (Sandmohn-Gesellschaft) <sup>501</sup>
Weinberge	<i>Geranio-Allietum vianalis</i> (Weinbergslauch-Gesellschaft) <sup>502</sup>

<sup>497</sup> Die Gesellschaften kommen nur sehr selten und fragmentarisch in Sand- und Kiesgruben des Unteren Naheberglandes und bei Kirchheimbolanden vor. Die gut ausgebildeten Sandrasen der Eisenberger Sandgruben sind bei Biotopsteckbrief 11 angeführt.

<sup>498</sup> Die einst zusammen mit der Salzbinsenwiese (*Juncetum geradii*) bei den Salinen von Bad Kreuznach und Bad Münster am Stein gut ausgebildete Gesellschaft kommt hier heute nur noch in spärlichen Resten aus Salzschwaden (*Puccinella distans*) und Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina*) vor. Die Ursachen für den starken Rückgang der Salzvegetation und das Aussterben der Salzbinsenwiese sind die Asphaltierung der Wege entlang der Gradierwerke und die Säuberung des Gebälkes von Pflanzen (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>499</sup> Einige floristische Angaben zur Ackerwildkrautflora des Nahegebietes sind BLAUFUSS & REICHERT (1992) zu entnehmen.

<sup>500</sup> Die wärmeliebende Gesellschaft besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt um Bad Kreuznach und reicht von hier entlang von Nahe, Glan und Alsenz bis weit ins Nordpfälzer Bergland (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>501</sup> Die Gesellschaft kommt verstreut auf sauren trocken-warmen Sandäckern vor (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>502</sup> Die meisten Bestände sind floristisch stark verarmt und oft nur durch die namengebenden Kennarten *Geranium rotundifolium* und *Allium vianale* gekennzeichnet. Detaillierte Untersuchungen liegen vom Gangelsberg an der Nahe vor (MERZ 1993).

## Gefährdung und Beeinträchtigungen

Die Hauptgefährdung der Ruderal- und Pioniervegetation liegt in der Beseitigung ihrer Wuchsplätze durch fortschreitenden Abbau oder Verfüllung. Neue Wuchsplätze dagegen entstehen heute nur noch selten. Weiterhin führt der Einsatz von Herbiziden v.a. im Bereich von Ackerrainen zur Vernichtung des Biotoptyps. Zunehmende Gehölzsukzession verursacht ohne Einfluß des Menschen ebenfalls ein Verschwinden des Biotoptyps. Die Modernisierung mit einhergehender Strukturnivellierung der Landwirtschaft nach 1945 bewirkte den starken Rückgang und das Austerben vieler Ackerwildkräuter.

### Biotop- und Raumannsprüche<sup>503</sup>

weiträumige, offene Agrarflächen in Plateau- oder breiten Tallagen Brut- und Jagrevier von Wiesenweihe<sup>504</sup> und Kornweihe<sup>505</sup>: Neststandort bevorzugt in Getreideäckern<sup>506</sup>.

nahezu senkrecht abfallende Steilwände aus grabbarem Material Uferschwalbe: Brutröhren in sandig-bindigen, vegetationslosen, i.d.R. mehr als 2 m hohen Steilwänden mit möglichst geringen Ton- und Schluffgehalten und freien An- und Abflugmöglichkeiten (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985)<sup>507</sup>. Niströhren z.B. der Furchenbiene *Halictus polinosus*<sup>508</sup> (vgl. WESTRICH 1989a, b).

<sup>503</sup> Dieser Biotoptyp hat für Hautflügler (Bienen und Wespen) eine überragende Bedeutung (vgl. WESTRICH 1989a,b). Aufgrund der Kleinflächigkeit und Dynamik der (Nist-) Habitate der Wildbienen kann hier nicht auf Unterschiede in den Besiedlungspräferenzen (z.B. Bodenarten) oder auf notwendige Mikrostrukturen eingegangen werden. Es werden lediglich Grundelemente des Biotoptyps beschrieben. Tierökologische Details zur Nutzung dieser Mikrostrukturen sind z.B. WESTRICH (1989a,b) zu entnehmen. Die anhand vegetationskundlicher Kriterien vollzogene Differenzierung zwischen stickstoffreichen und stickstoffarmen / trockenen Standorten dürfte sich primär über das Nektar-, das Pollenpflanzen- und das Nistangebot auf die Besiedlung durch Wildbienen auswirken. Hinzu kommt die Dauerhaftigkeit der Besiedlungsmöglichkeiten. Für erdbewohnende Hymenopteren dürften die Existenzmöglichkeiten aufgrund der Schnelligkeit des Sukzessionsablaufs an stickstoffreichen Standorten kürzer als an nährstoffarmen und trockenen Standorten sein (vgl. LÜTTMANN et al. 1991).

<sup>504</sup> Erste Brutnachweise der Wiesenweihe im Planungsraum liegen für 1989 vor (RUFFINI 1990, SIMON 1991). Seither hat sich der Bestand auf ca. zehn Brutpaare erhöht. Die Vorkommensschwerpunkte liegen dabei in den Feldfluren nördlich von Kriegsfeld und südwestlich von Rockenhausen im Bereich der Alsenzer Höhen und des Lichtenberg-Höhenrückens (ROTH 1993, SCHULTE 1993, NATURSCHUTZBUND 1993). In jüngster Zeit wurde das Brüten der Wiesenweihe auch im Nahebereich nachgewiesen (JÖNCK et al. 1994, ohne exakte Ortsangabe). Die Besiedlung des Planungsraums steht im Zusammenhang mit einer überregionalen Bestandszunahme, die von SIMON (1991) dokumentiert wird.

<sup>505</sup> Ähnlich wie die Wiesenweihe hat auch die Kornweihe erst in den letzten Jahren den Planungsraum besiedelt. Seit 1989 brütet die Art regelmäßig nördlich von Kriegsfeld im Bereich der Alsenzer Höhen (RUFFINI 1990), seit 1993 auch im Naheraum (JÖNCK et al. 1994, ohne Ortsangabe). Vermehrte Sommerbeobachtungen in anderen Gebieten der Alsenzer Höhen, des Lichtenberg-Höhenrückens im Raum Dörrmoschel, in der Soonwald-Vorstufe in der Umgebung von Pferdsfeld und im Alzeier Hügelland bei Göllheim deuten auf weitere Bruten im Planungsraum hin (ROTH 1993, SCHULTE 1993, SIMON 1991, NATURSCHUTZBUND 1994).

<sup>506</sup> Wiesen- und Kornweihe brüten in Mitteleuropa in jüngster Zeit zunehmend in Getreidefeldern (vgl. z.B. MILDENBERGER 1982, LOOFT & BUSCHE 1990, LETZEBUERGER NATUR- A VULLESCHUTZLIGA 1987). Dabei kommt grasigen Feldwegen und Ackerbrachen eine besondere Bedeutung als Jagdgebiet zu (SIMON 1991).

<sup>507</sup> Einzelne Brutvorkommen der Uferschwalbe existieren im Planungsraum an der unteren Nahe unterhalb von Bretzenheim. Ein kleinerer Vorkommensschwerpunkt zeichnet sich im Bereich der Sandabgrabungen bei Eisenberg im Alzeier Hügelland ab (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

<sup>508</sup> Die von NIEHUIS & FLUCK (1994) dokumentierten Vorkommen der Art in Rheinhessen und der Vorderpfalz sind die einzigen in Deutschland. Aus dem Planungsraum ist die Art bisher nicht bekannt, die Vorkommen knapp außerhalb des Planungsraums in den Landkreisen Bad Dürkheim und Alzey-Worms lassen jedoch auch eine Besiedlung geeigneter Löß- und Sandwände im östlichen Donnersbergkreis vermuten.

lückig bewachsene Brachen und Ruderalfluren mit Kontakt zu vegetationsfreien Flächen	Brachpieper <sup>509</sup> : benötigt Rohbodenbereiche im Brutrevier, bevorzugt auf trockenen, rasch erwärmbaren Sand-, Löß- oder Lehmböden, seltener steinig-felsige Standorte (vgl. NIEHUIS 1982, GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985).
Material unterschiedlichster Festigkeit im Steilwand-Fußbereich	Kreuzkröte <sup>510</sup> : Sommer- und Winterquartier; Bienenwolf ( <i>Philanthus triangulum</i> ) (Weichsubstratbrüter); Ameisenlöwen (z.B. <i>Myrmeleon formicarius</i> , <i>M. europaeus</i> <sup>511</sup> ): Fangtrichter.
mehr oder weniger horizontal liegende Rohbodenflächen	Diverse Sandbienen ( <i>Andrena spec.</i> ) und ihre Kuckucksbienen aus der Gattung <i>Nomada</i> oder <i>Sphecodes</i> (vgl. KREBS & WILDERMUTH 1975); Sandlaufkäfer, z.B. <i>Cicindela hybrida</i> . Flußregenpfeifer <sup>512,513</sup> : vegetationsarme Flächen mit grobkörnigem Substrat.
sonnenexponierte Hänge mit vegetationsarmen Bereichen trocken-warme Bereiche (z.B. Böschungen) mit zweischichtigen, lockerwüchsigen Ruderalfluren	Steinschmätzer <sup>514</sup> : oft an süd- bis östlich exponierten Flächen. Schwarzkehlchen <sup>515</sup> : in mittelhohen, grasreichen Staudenfluren mit flächendeckend, aber locker

<sup>509</sup> Der Verbreitungsschwerpunkt des Brachpiepers in Rheinland-Pfalz liegt (lag?) in der pfälzischen Oberrheinebene sowie im Bereich unteres Nahetal - Rheinhessen (NIEHUIS 1982). Darüber hinaus sind wenige Einzelvorkommen vom Mittelrhein aus dem Neuwieder Becken bekannt geworden. Konkrete Brutnachweise aus dem Nahebereich liegen nach 1970 nicht mehr vor (NIEHUIS 1982). Dagegen konnte ROTH (1993) bei der Übersichtskartierung den Brachpieper im Kalksteinbruch bei Rüssingen im östlichen Donnersbergkreis als wahrscheinlichen Brutvogel feststellen; eine weitere Brutzeitfeststellung gelang an der Weinsheimer Höhe südlich von Weinsheim im unteren Nahehügelland. Neben der Brut von 2 Paaren bei Sprendlingen knapp außerhalb des Planungsraums im Landkreis Mainz-Bingen (NATURSCHUTZBUND 1992) sind dies die einzigen aktuellen Brutnachweise in gesamt Rheinland-Pfalz.

<sup>510</sup> Vgl. Biotoptyp 4: Tümpel, Weiher, Teiche.

<sup>511</sup> Vgl. Biotoptyp 11: Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche.

<sup>512</sup> Vgl. Biotoptyp 16: Weichholz-Flußauenwälder.

<sup>513</sup> Der Flußregenpfeifer ist in seinem Vorkommen im Planungsraum weitestgehend auf die Abgrabungsflächen im Alzeayer Hügelland bei Eisenberg sowie auf Uferbereiche und Abgrabungsflächen in der unteren Naheebene zwischen Bad Kreuznach und Langenlonsheim beschränkt (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Insgesamt wurden von ROTH und SCHULTE neun Brutvorkommen gemeldet. Im übrigen Planungsraum ist der Flußregenpfeifer ein nur unregelmäßiger und seltener Brutvogel in ausnahmsweise kurzfristig verfügbaren Biotopen (vgl. JÖNCK et al. 1994).

<sup>514</sup> Nach den Kartierungsergebnissen von ROTH (1993) und SCHULTE (1993) liegen im Planungsraum 24 Stellen mit Brutzeitbeobachtungen des Steinschmätzers vor. Schwerpunkt des Vorkommens sind die wärmeren Gebiete des Planungsraums, so das Alzeayer Hügelland im östlichen Donnersbergkreis, wo die Art in geeigneten Bruthabitaten (Abgrabungen, Felsfluren) mehrfach angetroffen wurde. Einzelne Brutplätze bestehen auch in Teilbereichen des unteren Nahehügellands. Diese Bestände haben Anschluß an die rheinland-pfälzischen Schwerpunktorkommen in der Oberrheinebene. Die wenigen Brutplätze in anderen Teilräumen des Planungsraumes (z.B. Lichtenberg-Höhenrücken), stellen Reste einer ehemals weiten Verbreitung dar, wobei sich jedoch schon früh ein Bestandsrückgang in den Mittelgebirgslandschaften abgezeichnet hat (vgl. GEISENHEYNER 1908), der zum flächenhaften Verschwinden des Steinschmätzers z.B. im Hunsrück und in weiten Teilen der Nordpfalz und des Regierungsbezirks Koblenz geführt hat (BITZ & SIMON 1984, KUNZ & SIMON 1987, BAMMERLIN 1993).

<sup>515</sup> Verbreitungsschwerpunkt des Schwarzkehlchens im Planungsraum sind die warmen Gebiete im unteren Nahehügelland und im Porphyrybergland von Münster am Stein, von wo aus sich die Vorkommen in geringerer Dichte entlang der magerwiesenreichen Hänge von Nahe, Glan, Alsenz und Appelbach in die westlichen Bereiche des Landkreises Bad Kreuznach und in die Alsenzer Höhen im Donnersbergkreis erstrecken (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Nur dünn besiedelt sind die Kaiserstraßensenke, wo im Raum Winnweiler ein Schwerpunkt besteht, und das wenig strukturierte Alzeayer Hügelland; in den walddreichen höheren Lagen von Soonwald, Donnersberg und Stumpfwald kommt das Schwarzkehlchen nicht vor.

ralfluren; zum Teil ruderalisierte Magerwiesen	entwickelter Unterschicht, Oberschicht: einzelne überragende Hochstauden oder weitverteilte Einzelbüsche (als Jagd- und Singwarten); Nestanlage bevorzugt an Böschungen unter überhängender Vegetation (NIEHUIS et al. 1983) <sup>516</sup> .
trockene Stengel von z.B. Königskerzen, Disteln oder dürre Ranken von Brombeeren in mehrjährigen Brachen	Z.B. Maskenbienen ( <i>Hylaeus brevicornis</i> , <i>H. communis</i> ), Mauerbienen ( <i>Osmia tridentata</i> , <i>O. leucomelana</i> , <i>O. claviventris</i> ) oder Keulhornbienen ( <i>Ceratina cyanea</i> ).
große Steine, Felsbrocken	Nester der Mörtelbiene <i>Megachile parietina</i> .
Baumwurzeln	Blattschneiderbienen: <i>Megachile centuncularis</i> , <i>M. versicolor</i> , <i>M. willughbiella</i> .
Mikrostrukturen wie Schneckenhäuser	Mauerbienen: <i>Osmia aurulenta</i> , <i>O. bicolor</i> .
artenreiche Pionier- und Ruderalfluren in großflächig offener Grünland-/Ackerlandschaft der niederen Lagen	Grauummer <sup>517</sup> , Rebhuhn <sup>518</sup> : wesentlich sind ganzjährig vorhandene Nahrungsbiotope wie z.B. Hochstauden oder ausdauernde Ruderalfluren und Baumreihen, einzeln stehende Bäume oder andere Gehölze als Singwarten (HAND & HEYNE 1984). Teillebensraum für Arten der umliegenden bewirtschafteten Biotope (Acker, Grünland): z.B. für diverse Laufkäfer <sup>519</sup> (Reproduktions- und Überdauerungsraum im Winter), verschiedene Schwebfliegen (Nahrungsraum für Imagines im Sommer) (LÜTTMANN et al. 1991).
blütenreiche, mäßig trocken-warme Ruderalfluren	Malvenfalter ( <i>Carcharodus alceae</i> ): Pionierart, Raupe u.a. an <i>Malva moschata</i> <sup>520</sup> . Flußtalwidderchen

<sup>516</sup> Einheitlich gegliederte, sehr hoch- und dichtwüchsige bzw. stärker verbuschte Brachflächen werden nicht besiedelt. In klimagünstigen Bereichen können auch doldenblütlerreiche Wiesen mittlerer Standorte, geeignete Biotopstrukturen für das Schwarzkehlchen sein (im Planungsraum potentiell in den Auen der Flüsse).

<sup>517</sup> Die Grauummer siedelt in Rheinland-Pfalz bevorzugt in den ackerbaulich geprägten Tieflagen mit einem Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene bis hin zum unteren Nahhügelland. Kleinere Verbreitungszentren bestehen im mittelhessischen Becken, im Glan-Alsenz-Bergland und im Mosel-Saar-Gau, wo die Art aber aktuell nicht mehr vorkommt (RAUDSZUS & WÖRTH 1991). Im Planungsraum ist die Art nach der Kartierung von ROTH (1993) inselartig im Glan-Alsenz-Bergland und im Alsenzer Hügelland, in der Kaiserstraßensenke sowie im unteren Nahhügelland bis hin zur Sobernheimer Talweitung verbreitet, wo sich ein bandartig ausgebildeter Siedlungsschwerpunkt zwischen Sobernheim und Rüdesheim hinzieht. Ein weiteres lokales Schwerpunktvorkommen liegt im Bereich des Lichtenberg-Höhenrückens in der Umgebung von Dörrmoschel. Flächig verbreitet ist die Grauummer im Alzeyer Hügelland südöstlich einer Linie Göllheim - Albisheim - Zellertal. Auffälligerweise fehlt die Grauummer in der ähnlich strukturierten Landschaft nördlich des Pfrimmtals weitgehend. Diese inselartige Verbreitung innerhalb einheitlich erscheinender Landschaften, wie sie auch von BAMMERLIN (1992) in der Pellenz festgestellt wurde, scheint für die Grauummer typisch zu sein.

<sup>518</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 19: Strauchbestände.

<sup>519</sup> LÜTTMANN et al. (1991) wiesen in Ackerrainen des Maifeldes (Landkreis Mayen-Koblenz) über 20 Laufkäferarten nach, deren Bestände allgemein als stark im Rückgang befindlich gelten.

<sup>520</sup> Im Rahmen der Tagfalterbestandsaufnahmen in ausgewählten Schwerpunkträumen des Planungsraumes konnte *C. alceae* nicht festgestellt werden. Den Angaben von FÖHST & BROSZKUS (1992), KRAUS (1993) und der Biotopkartierung ist zu entnehmen, daß die Art vereinzelt im Nahetal zwischen Bad Kreuznach und Schloßböckelheim vorkommt. Wahrscheinlich ist das Nahetal auch oberhalb dieser Orte besiedelt, da *C. alceae* im angrenzenden Landkreis Birkenfeld zwischen Fischbach und Idar-Oberstein ebenfalls vorkommt (LfUG & FÖA 1996). Für den Donnersbergkreis findet sich lediglich ein neuerer Hinweis bei KRAUS (1993), der den Fundort Falkenstein am Westrand des Donnersbergs angibt.

(*Zygaena transalpina*): Raupe an Fabaceae (z.B. Hornklee - *Lotus corniculatus*), besonders in ruderalisierten Halbtrockenrasen<sup>521</sup>.

Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*)<sup>522</sup>; besiedelt bevorzugt lockere, höherwüchsige Ruderalfluren an Ackerrändern und nicht asphaltierten Feldwegen (DETZEL 1991).

Das Nahrungsrevier der Wiesenweihe umfaßt 500-800 ha Offenlandbiotopflächen (SMOLIS et al. i. Vorb.).

Nestandorte der Kornweihe haben einen Abstand von mindestens 300 m zu Gehölzbeständen in Offenlandlandschaften (z.B. Plateauflächen) (RUFFINI 1990). Einseitig angrenzende Waldflächen an Hangkanten beeinträchtigen die Nistplatzwahl der Kornweihe weniger; hier werden Gehölzabstände zum Horst bis zu ca. 60 m noch toleriert.

Die Habitatansprüche des Brachpiepers fordern einen hohen Anteil vegetationsfreier Flächen zur Nahrungssuche, die mosaikartig mit höherwüchsiger Vegetation als Neststandort verzahnt sind. Dabei sollte der Flächenanteil vegetationsarmer bis -freier Bereiche mindestens 25 % betragen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985). Die Reviere des Brachpiepers sind - in Abhängigkeit von der jeweiligen Biotopstruktur - relativ groß. In den Niederlanden wurden Revierausdehnungen von 12-35 ha ermittelt (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985).

Das Minimalareal eines Steinschmätzerpaares kann in Bims-, Lava- und Kiesgruben mit ca. 2 ha angenommen werden, wobei v.a. kleinere Abgrabungen von 4-5 ha Größe von mehreren Paaren besiedelt werden<sup>523,524</sup>. Das Brutrevier eines Steinschmätzers kann unter sehr günstigen Lebensraumbedingungen bereits auf einem Hektar realisiert sein (BAUER & THIELCKE 1982); i.d.R. ist das Revier jedoch größer und umfaßt auch in dichtbesiedelten, flächigen Vorkommen durchschnittlich 3-3,5 ha (vgl. NIEHUIS et al. 1983). Im von alten Weinbergsmauern und kleinen Felspartien durchsetzten Weinbaugebiet bei Zell im Alzeier Hügelland liegt die Siedlungsdichte bei ca. 0,6 Paare/10 ha (ROTH 1993). Dies entspricht etwa den von KUNZ & SIMON (1987) in zwei Weinbaugebieten ermittelten Siedlungsdichten von 0,24 bzw. 0,72 Paaren/10 ha. In flurbereinigten Weinbaugebieten wie z.B. im Bereich des unteren Nahehügellands nördlich und östlich von Bad Kreuznach kommt der Steinschmätzer nur in wenigen isolierten Einzelpaaren vor, größere Bereiche bleiben unbesiedelt (ROTH 1993, SCHULTE 1993).

Der Flußregenpfeifer kann innerhalb von Kiesgruben (mit Flachwasserzonen) auf Flächen geeigneter Struktur von ca. 0,4 ha vorkommen (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1975).

Wildbienen, die horizontale Erdaufschlüsse besiedeln, benötigen offene Bodenstellen einer Flächengröße von mehr als 200 m<sup>2</sup> (WESTRICH 1989a, b). ERLINGHAGEN (1991) konnte spezifische xerothermophile Steilwandnister unter den Hymenopteren im Maifeld (Landkreis Mayen-Koblenz) erst in

---

<sup>521</sup> Nach den Ergebnissen der Tagfalterkartierung ist die Art im Planungsraum in den klimatisch begünstigten Gebieten weit verbreitet. Neben dem Nahetal sind besonders die Weinbergsbrachen und versauften Halbtrockenrasen in den Planungseinheiten Alsenzer Höhen, Lichtenberg-Höhenrücken und Donnersberg regelmäßig von *Z. transalpina* besiedelt. Verbreitungslücken bestehen außer in den Höhenlagen von Soonwald, Stumpfwald und Donnersberg auch in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen der Kaiserstraßensenke und des Alzeier Hügellands.

<sup>522</sup> Im Planungsraum ist die Art im Nahetal und im unteren Nahehügelland verbreitet und tritt hier stellenweise recht häufig auf (FROEHLICH 1990). Weitere Vorkommen finden sich in mit Magerrasenresten durchsetzten Bereichen der Ackerlandschaften im Alzeier Hügelland bis hin zum Donnersbergrand (vgl. SIMON 1988a, LANG 1983). Aus anderen Teilbereichen des Planungsraums sind keine Nachweise bekannt. Die Vorkommen im unteren Naheraum sind die wichtigsten in ganz Rheinland-Pfalz (FROEHLICH 1990).

<sup>523</sup> Diese Werte wurden aus den Angaben von SCHNEIDER (1978), SANDER (1988a) und den Jahresberichten der GNOR ermittelt.

<sup>524</sup> Im Kalksteinbruch bei Rüstringen im Alzeier Hügelland konnte ROTH (1993) auf der rund 30 ha großen Abbaufäche drei Paare feststellen.

Steilwänden ab einer Länge von ca. 200 m und einer Steilwandhöhe von etwa 2 m feststellen. Hierbei handelte es sich um 15-35 Jahre alte, durch Bimsabbau entstandene Stufenraine inmitten von ackerbaulich genutzten Bereichen.

Entsprechend der Bevorzugung von Biotopflächen mit Böschungskanten sind Schwarzkehlchenreviere in geeigneten Biotopen oft linear angeordnet, wobei der Abstand zwischen zwei Revieren mindestens 150-200 m (im Durchschnitt 170 m) beträgt (NIEHUIS et al. 1983).

Ein Grauammermännchen besetzt ein innerhalb ausgedehnter Freiflächen liegendes Revier von 4-6 ha (WÖRTH 1980), welches eine ausreichende Anzahl von Singwarten sowie ein hohes Nahrungsangebot aufweisen muß<sup>525</sup>. Daneben scheint die Grauammer auch spezielle Ansprüche an das expositionsbedingte Mikroklima und an bestimmte Bodenverhältnisse zu stellen (vgl. KLAFFKE et al. 1991, BAMMERLIN 1992), wodurch das disjunkte Verbreitungsmuster innerhalb der besiedelten Landschaften zu erklären ist.

Die hohe Sukzessionsdynamik der Vegetation des Biotoptyps "Pioniervegetation und Ruderalfluren" bedingt, daß tierökologisch bedeutende Flächen innerhalb eines Jahres oder weniger Jahre verschwinden. KUHNE (1983) geht davon aus, daß jährlich etwa jede vierte Uferschwalbenkolonie an anderer Stelle neu entsteht<sup>526</sup>. Aus dem Planungsraum Mosel, Landkreis Trier-Saarburg (vgl. LfUG & FÖA 1993b) ist eine Umsiedlung von Uferschwalben innerhalb einer Brutperiode zwischen den 500 m entfernten Steilwänden zweier Kiesgruben belegt (HEYNE 1988). Zum Nahrungserwerb können sich Uferschwalben bis zu 8-10 km von ihrer Brut entfernen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985). Vor allem die eierlegenden Falterweibchen des Malvenfalters sind durch eine sehr hohe Mobilität gekennzeichnet (EBERT & RENNWALD 1991). Dies ermöglicht es ihnen, auf sich ändernde Biotopbedingungen flexibel zu reagieren.

Saum- und Extensivstrukturen wie z.B. die Ackerraine und Bimsabbaustufen des Maifeldes (Planungsraum Mosel, Landkreis Mayen-Koblenz; vgl. LfUG & FÖA 1992) haben eine hohe Bedeutung einerseits als Entwicklungshabitate von Wirbellosen der Äcker (u.a. WELLING 1987), andererseits als Trittstein oder Korridor für Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsvorgänge für Arten naturnaher Insellebensräume wie Magerwiesen und Halbtrockenrasen. Unter Berücksichtigung des geringen Aktionsradius vieler Wirbelloser (u.a. STECHMANN 1988), muß das Netz linearer Strukturen in der intensiv bewirtschafteten Ackerbaulandschaft sehr eng sein (Abstand kleiner 100 m). Empfindliche Arten wurden im Maifeld überwiegend in flächenhaften Biotopen ab 0,2 ha Größe festgestellt (LÜTTMANN et al. 1991). Zum Arterhalt ist bei vielen Arten eine Vernetzung mit offenlandbestimmten Extensivbiotopen (z.B. Halbtrockenrasen, Magerwiesen) notwendig. Steilwände werden von Wildbienen dann besiedelt, wenn unweit (Entfernung weniger als 150 m) blütenreiche Flächen mit arten- bzw. artengruppen-spezifischen Pollen- und Nektarquellen (z.B. diverse Brassicaceen in Ruderalfluren, diverse Asteraceen in Halbtrockenrasen) vorhanden sind (ERLINGHAGEN 1991).

Beim Schwarzkehlchen können Neststandort (Böschung) und Nahrungsrevier (Brachfläche mit Ruderalvegetation), die durch Kulturflächen getrennt werden, bis 150 m auseinanderliegen (vgl. NIEHUIS et al. 1983).

---

<sup>525</sup> Wahrscheinlich ist v.a. ein reichliches, winterliches Nahrungsangebot (Wildkrautpflanzen!) von entscheidender Bedeutung für das Überleben der Grauammer in der offenen Agrarlandschaft, die die Art auch im Winter bewohnt (vgl. BUSCHE 1989). Es ist zu vermuten, daß Nahrungsmangel in dieser Jahreszeit zu den großen rezenten Bestandsrückgängen geführt hat: Durch die Vernichtung von artenreichen Ruderalfluren in den Feldrainen und einem gleichzeitigem Ausfall des Nahrungsangebotes auf Ackerflächen (Getreidesamen), das durch veränderte, effizientere Ernteweisen hervorgerufen wird, tritt in Herbst und Winter ein akuter Nahrungsengpaß auf.

<sup>526</sup> Das bedeutet, daß pro Jahr für mindestens 25 % der Kolonien zur Besiedlung geeignete Steilwände gleicher Güte und Größe neu entstehen müssen, um den Brutbestand in etwa halten zu können. Solange der Abbaubetrieb läuft, dürfte dies i.d.R. gewährleistet sein.

Die Entwertung der Biotope für Steilwandnister allgemein durch Sukzession (Aufkommen von Stauden) oder Nachbrechen von Steilwänden ist nur durch gezielte Bodenverwundungen bzw. Abstechen von Erdwänden in größeren Abgrabungsflächen aufzuhalten.



### Zusammenfassende Bewertung

- Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von
- offenen, vegetationslosen bzw. vegetationsarmen Rohbodenstandorten
  - Steilwänden
  - einem hohen Nischenreichtum (Strukturvielfalt)
  - einem hohen Blütenangebot
  - einer regelmäßigen Rückführung der Sukzession ins Pionierstadium
- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Beziehungen bestehen mit
- Stillgewässern (v.a. Tümpeln und Weihern)
  - Weichholz-Flußauenwäldern
  - Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen
  - Wiesen und Weiden magerer Standorte
  - Trockenrasen, Felsen und Trockengebüschen

### Zielgrößen der Planung

Eine generell gültige untere Flächengröße für Abgrabungen ist nicht ableitbar. Das notwendige vielfältige Mosaik unterschiedlicher Kleinstrukturen für die biotypischen Wirbellosen bildet sich in erster Linie in Abhängigkeit von der Abgrabungstechnik (Maschineneinsatz, Zahl und Dauer der Abgrabungsabschnitte) aus. In Schwerpunkträumen des Vorkommens der o.g. Vogelarten sind größere Flächen (Steinschmätzer: 2 ha) anzustreben.

Kleinstrukturen, die Trittstein- und Refugialfunktionen für die typische Tierwelt in der Agrarlandschaft wahrnehmen sollen, müssen als flächenhaft ausgebildete Lebensrauminselfn mindestens 0,2 ha groß sein. Lineare Rainstrukturen müssen so breit sein, daß Immissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Dünger, Pestizide) den Lebensraumkern nicht treffen (je nach Lage, Exposition und Umfeld drei bis über zehn Meter, vgl. LÜTTMANN et al. 1991) und dürfen nicht weiter als 100-150 m über Äcker voneinander entfernt liegen.

## 22. Höhlen und Stollen

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Natürliche Höhlen sind im Planungsraum selten; Bergwerkstollen, ehemalige Schutzbunker (vgl. BRAUN 1986), tiefe Keller und Brunnenschächte sind aus ökologischer Sicht jedoch mit natürlichen Höhlen vielfach gleichzusetzen. Gemeinsame mikroklimatische Kennzeichen sind Frostfreiheit, konstante und kühle Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit und geringer Lichteinfall.

feuchtes Gestein, hohe Luftfeuchtigkeit,  
geringer Lichteinfall

Moose, Flechten, Farne und nur einige wenige höhere Pflanzen im unmittelbaren Eingangsbereich aufgrund der extremen Standortbedingungen<sup>527</sup>

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Höhlen und Stollen sind v. a. durch Zuschütten, Vermauern oder Sprengen gefährdet. Sie werden zusätzlich durch Freizeitaktivitäten beeinträchtigt und sind lokal durch Abfalleinlagerungen bedroht.

### Biotop- und Raumannsprüche

Gesamtlebensraum:

Insgesamt 500 Taxa, v.a. einzellige Tiere, Würmer, Schnecken, Spinnen, Krebse, Tausendfüßler, Insekten u.a., sind überwiegend oder ausschließlich an diesen Biotoptyp gebunden (s. BLAB 1986)<sup>528</sup>.

Teillebensraum:

Für überwinternde Arten wie Zackeneule (*Scoliopteryx libatrix*) oder Kellerspanner (*Triphosa dubiata*) (vgl. BRONNER 1988, WEISHAAR 1985).

Für übersommernde Arten wie z.B. Köcherfliegen der Gattung *Micropterna* oder *Stenophylax*<sup>529</sup>.

Winterquartier sowie sommerlicher Balz- und Paarungsplatz für Fledermäuse<sup>530,531</sup>.

<sup>527</sup> Verbreitungsschwerpunkte sind die ehemaligen Bergbaugebiete im Nordpfälzer Bergland, v.a. am Lemberg, am Donnersbergsüdrand und bei Obermoschel. Häufig befinden sich kleinere, teilweise auch unbewaldete Abraumhalden im Eingangsbereich der Stollen.

<sup>528</sup> LENGERSDORF (1932) legt eine Zusammenstellung der Höhlenfauna des Rheinlandes vor; von ihm untersuchte Höhlen sind im Planungsraum die Bärenhöhle in der Nähe des Weinbergerhofs, die Bogertsche Höhle im Welschbachtal, eine Nische im Bogertschen Steinbruch, der Weinzheimer Stollen und die Gollenfelshöhle, die alle in der Umgebung von Stromberg im Landkreis Bad Kreuznach liegen. Sowohl die Auswahl der Höhlen als auch das aufgefundene Artenspektrum können jedoch nicht annäherungsweise als repräsentativ für den Planungsraum bezeichnet werden.

<sup>529</sup> Die Köcherfliegenart *Stenophylax mitis*, von der fast 70 Jahre lang in Deutschland keine Nachweise gelangen, wurde im Rahmen systematischer Untersuchungen des Bios von Höhlen und Stollen mehrfach ab etwa 1991 in rheinland-pfälzischen Stollen nachgewiesen (ROBERT et al. 1995). Im Planungsraum existiert der einzige bislang bekannt gewordene Nachweis dieser Art aus einem unterirdischen Sandsteinbruch bei Oberhausen im Donnersbergkreis.

<sup>530</sup> 75 % der in der Bundesrepublik vorkommenden Fledermausarten sind auf Höhlen und Stollen als Winterquartier angewiesen. Detaillierte Untersuchungen zu Fledermäusen liegen im Planungsraum nur für das Stollensystem am Moschellandberg bei Obermoschel (Donnersbergkreis) (AK FLEDERMAUSSCHUTZ IN RHEINLAND-PFALZ 1994b) und zu den

Da innerhalb eines Stollens unterschiedliche mikroklimatische Bedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) herrschen, sind längere, verzweigte Höhlensysteme aufgrund des höheren Angebotes von Kleinlebensräumen von Vorteil für die Fauna dieses Biotoptyps. Ein höhlentypisches Innenraumklima ist nach eigenen Erhebungen meist erst in mehr als 8 m Entfernung vom Höhleneingang realisiert. KNOLLE (1988) hält - aus Kostengründen - bei der Neuanlage eines Überwinterungsstollens ein System mit einer Gesamtlänge von 15-20 m für den Mindeststandard aus Sicht des Fledermausschutzes. Kleinere Höhlen besitzen für andere Tiergruppen jedoch ebenfalls eine große Bedeutung.

Aufgrund der geringen Vagilität der echten Höhlenbewohner (troglobionte Arten) und der natürlichen Seltenheit des Biotoptypes ist die Vernetzungsintensität von Höhlen und Stollen innerhalb desselben Biotoptypes und zu anderen Biotoptypen kein planbares Kriterium.

Für Fledermauspopulationen, die Höhlen und Stollen sowohl zur Überwinterung als auch im Sommer u.a. als Rendezvousplatz benötigen<sup>532</sup>, erscheint es allerdings unverzichtbar, daß geeignete Stollen in ausreichender Zahl in einem Landschaftsraum vorhanden sind, um diesen besiedeln zu können<sup>533,534</sup>. Für die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) kann die auf festen "Wanderstrecken" zurückgelegte Entfernung zwischen Jagdgebiet und Sommerlebensraum 3,5-6 km betragen (HELMER & LIMPENS 1991)<sup>535</sup>.

Alle Arten - auch die Fledermäuse - sind primär auf gleichmäßige klimatische Verhältnisse und Störfreiheit angewiesen. Nach BLAB (1986) kann es 100-200 Jahre dauern, bis sich "Höhlenspezialisten" eingestellt haben. Fledermäuse benötigen Zeiträume von 5-10 Jahren bis neue Stollen oder gestörte Höhlen (wieder) angenommen werden (KNOLLE 1988).

---

Stollenssystemen im unteren Hahnenbachtal vor, das sich auf die Landkreise Bad Kreuznach, Rhein-Hunsrück und Birkenfeld verteilt. Dort wurde mit 10 Arten das gesamte Arteninventar des Planungsraums festgestellt (AK FLEDERMAUSSCHUTZ IN RHEINLAND-PFALZ 1994b).

<sup>531</sup> Herausragend sind die Stollenssysteme im unteren Hahnenbachtal mit Seitentälern, die sich zwischen Scherbach und Rudolfshaus auf die Landkreise Birkenfeld, Rhein-Hunsrück und Bad Kreuznach verteilen. In den über 100 bekannten Stollen konnten bis zu 300 Fledermäuse in 10 Arten nachgewiesen werden; das Gesamtgebiet ist als "zumindest potentielles Habitat für die Restvorkommen der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferruquineum*) der früheren Nahepopulation" besonders wichtig (AK FLEDERMAUSSCHUTZ IN RHEINLAND-PFALZ 1994a). Der letzte Nachweis der Art am unteren Hahnenbach im Winter 1986/87 stellt zusammen mit dem am Moschellandberg im gleichen Winter (AK FLEDERMAUSSCHUTZ IN RHEINLAND-PFALZ 1994b) den zugleich letzten im Naheraum dar. Möglicherweise ist damit die Population im Bereich des Nahetals ausgestorben. Auch die neueren Untersuchungen zu Fledermausvorkommen in Kirchengebäuden in Rheinland-Pfalz (SCHREIBER 1993) erbrachten keine neuen Nachweise.

<sup>532</sup> LIEGL (in BILO et al. 1989) führt als weitere Gründe für das spätsommerliche Aufsuchen von Höhlen und Stollen an: Jagd in Höhleneingängen, Raumerkundung v.a. der Jungtiere, Ruhe-, Sammlungs- bzw. Zwischenquartier bei Nahrungssuche und Wanderungen.

<sup>533</sup> BILO et al. (1989, 1990) halten nach ihren Untersuchungen zu sommerlichen Fledermausaktivitäten in Kalkstollen der Obermosel ein Revierverhalten von Fledermausarten, bei denen 1 Männchen einen Höhleneingang besetzt und gegenüber Artgenossen verteidigt, für wahrscheinlich. Bei Arten wie *Plecotus austrianus* und *P. auritus* (Graues und Braunes Langohr) bestimmt somit sehr wahrscheinlich die Anzahl der Höhlen und Stollen (-eingänge) in einem begrenzten Raum im wesentlichen die Reproduktionswahrscheinlichkeit und damit die Populationsgröße.

<sup>534</sup> Das von einer der letzten reproduzierenden mitteleuropäischen Population der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferruquineum*) besiedelte Areal entlang von Obermosel und Saar, in dem sich mehr als 20 Winter- (und Sommer-)quartiere und wenige Wochenstuben verteilen, ist ca. 2.000 km<sup>2</sup> groß (HARBUSCH & WEISHAAR 1987).

<sup>535</sup> Die von Fledermäusen überbrückbaren Entfernungen hängen offensichtlich von ihrer Sonarreichweite ab, die ihre Flughöhe und damit ihre Orientierungsmöglichkeit an Waldrändern, Hecken etc. bestimmt; v.a. kleine, niedrigfliegende Arten scheinen nicht in der Lage zu sein, strukturlose, offene Agrarlandschaften bzw. grenzlinienarme, dichte Wälder zu besiedeln (vgl. HELMER & LIMPENS 1991).

### Zusammenfassende Bewertung

- Die biotypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von
- der Lage zu geeigneten Sommerlebensräumen und Entwicklungshabitaten
  - relativ konstant bleibenden mikroklimatischen Verhältnissen (konstante Luftfeuchtigkeit, konstante Temperatur)
  - einer Störfreiheit des Lebensraumes über viele Jahre
- Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung ergeben sich
- im Falle der Fledermäuse mit den Sommerlebensräumen (Landschaftsmosaik)
  - im Falle der Köcherfliegen zu den Fließ- und Stillgewässern

### Zielgrößen der Planung

Alle vorhandenen Höhlen und Stollen sind ein unverzichtbares Element des Biotopsystems Nordpfalz.

## 23. Ruinen, Stütz- und Trockenmauern

### Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Die Mauer- und Rohbodenbiotope sind standörtlich durch Wärme, Trockenheit und Wasser gekennzeichnet und weisen dadurch nur eine geringe Vegetationsentwicklung auf. Sie sind v.a. an Ruinen, Brücken und in Weinbergsbrachen zu finden.

Von der Biotopkartierung wurde der Biotoptyp schwerpunktmäßig an Burgruinen an der Nahe, deren Hunsrückseitentälern und im Donnersberg sowie an Trockenmauern der Weinbergsbrachen der heutigen und ehemaligen Weinbaugebiete an der Nahe, im Rheinhessischen Tafel- und Hügelland und im Nordpfälzer Bergland kartiert.

Im Planungsraum werden folgende Standortfaktoren unterschieden:

stickstoffreiche Standorte an Ruinen, Burgen etc. <sup>536</sup>	v.a. Saum-Gesellschaften der Glechometalia, u.a. Lauchhederich-Heckenkälberkropf-Gesellschaft (Alliario-Chaerophylletum temuli) (v.a. in wärmeren Lagen), Urtico-Aegopodietum (Brennessel-Giersch-Gesellschaft) der Artemisietalia vulgaris (Beifuß-Gesellschaften), u.a. Epilobio-Geranium (Bergweidenröschen-Ruprechtskraut-Gesellschaft), Lamio albi-Ballotetum albae (Schwarznessel-Ruderalflur) der Onopordietalia acanthii (wärmebedürftige Ruderalfluren) oder Echio-Meliotetum (Natternkopf-Steinklee-Flur)
stickstoffreiche, feuchte Mauerfugen wintermilder Gebiete	Parietarium judaicae (Mauerglaskraut-Gesellschaft) <sup>537</sup> , Cymbalietum muralis (Zimbelkraut-Gesellschaft) <sup>538</sup>
nicht verfugte Mauern aus Natursteinen	Asplenietea rupestris (Mauer- und Felsspalten-Gesellschaften), Sedo-Scleranthetea (Sandrasen und Felsgrusfluren) (vgl. Biotoptyp 12)

### Gefährdung und Beeinträchtigungen

Im Zuge von Renovierungsarbeiten an Gemäuern und Mauern werden Trockenmauern verfugt oder durch Betonmauern ersetzt. In Burg- und Klosterruinen werden Hohlräume versiegelt (vgl. Dohle; s.u.). Rohbodenstandorte im Fußbereich von Mauern verlieren im Rahmen der Gehölzsukzession ihren Blütenreichtum. Der ökologische Wert der Weinbergsmauern hängt sehr stark von der Intensität der Bewirtschaftung der Weinberge ab (LICHT & BERNERT 1987). Häufig wird die Mauervegetation gleichzeitig mit derjenigen der Rebflächen durch Herbizide vernichtet (MERZ 1993). Mauern mit vegetationskundlich wertvollen Brachestadien der Vegetation sind durch natürliche Sukzession bedroht.

<sup>536</sup> Einige Pflanzengesellschaften sind auf die regelmäßige Neuschaffung von offenen Böden im Mauerfußbereich angewiesen.

<sup>537</sup> Das Mauerglaskraut kommt im Planungsraum nur noch verstreut im Unteren Nahetal vor (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

<sup>538</sup> Die Gesellschaft ist im Nahetal, dem Rheinhessischen Tafel- und Hügelland und im Nordpfälzer Bergland verbreitet (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

**Biotop- und Raumannsprüche**

Ruinen, Stütz- und Trockenmauern weisen Ähnlichkeiten mit Ausprägungen des Biotoptyps 12 (Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche) auf.

stark besonnte, fast vegetationsfreie Fels- oder Mauerpartien	Mauereidechse <sup>539</sup> : südexponierte, offene und bewachsene Gesteinsoberflächen mit Fugen, Spalten und Löchern.
lückig bewachsene, besonnte Trockenmauern	Potentieller Nestanlageort der Zippammer (FUCHS 1982b, STÜSSER & MATHEY 1991).
Fels- und Mauerpartien wärmebegünstigter Standorte mit Flechtenbewuchs	Entwicklungsbiotop der Hellgrünen Algeneule ( <i>Bryophila muralis</i> ) (OBERMANN & GRUSCHWITZ 1992) <sup>540</sup> und des Sackträgers <i>Eumasia parietariella</i> (BETTAG 1993) <sup>541</sup> .
von besonnten Weinbergsmauern durchsetzte Xerothermstandorte	Braunauge ( <i>Lasiommata maera</i> ): benötigt als Verpuppungsbiotop vegetationsfreie Mauer- oder Felspartien und sitzt als Imago bevorzugt auf unbewachsenen Weinbergsmauern, an die sich blütenreiche Magerrasen, Weinbergsbrachen und xerotherme Säume (Nahrungshabitat) anschließen (WEIDEMANN 1995, BROCKMANN 1989) <sup>542</sup> .
mit Erde gefüllte Fugen alter Weinbergsmauern	Nestort für Furchenbienen wie <i>Lasioglossum laticeps</i> , <i>L. nitidulum</i> oder <i>L. punctatissimum</i> , die Maskenbiene <i>Hylaeus hydralinatus</i> oder die Pelzbiene <i>Anthophora acervorum</i> sowie parasitische Bienenarten (WESTRICH 1989a,b).
Felsritzen bzw. Fugen in Trockenmauern	Nistmöglichkeit für wärmeliebende Insektenarten (Hymenoptera: z.B. <i>Osmia</i> div. spec., <i>Anthophora quadrimaculata</i> , <i>Agenioideus cinctellus</i> und <i>A. sericeus</i> ) (BRECHTEL 1986). Nistplatz für den Steinschmätzer <sup>543</sup> .

<sup>539</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 11: Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche.

<sup>540</sup> Verbreitungsschwerpunkt im Planungsrum und darüber hinaus im südlichen Rheinland-Pfalz sind die trockenwarmen Hänge des Nahetals, wo die Art zwischen Schloßböckelheim und Bad Münster am Stein sowie bei Altenbamberg im unteren Alsenzthal vorkommt (FÖHST & BROSZKUS 1992, KRAUS 1993). Aus dem Donnersbergkreis ist nur eine alte Angabe für Dannenfels am östlichen Donnersberggrand bekannt (KRAUS 1993).

<sup>541</sup> Die Raupe dieses Schmetterlings lebt in einem selbstgefertigten Sack. BETTAG (1993) fand die Art an der Niederhausener Domäne im Nahetal an einer reich bewachsenen, mit feuchten Hohlräumen ausgestatteten Mauer. Daneben gibt KRAUS (1993) nur noch den Fundort Oberhausen / Nahe für den Planungsraum an. Die Art kommt in Deutschland nur in Rheinland-Pfalz in den Tälern von Ruwer, Mosel, Mittelrhein und Nahe sowie am Haardtrand vor (EBERT & RENNWALD 1994a, BETTAG 1993), nachdem das Vorkommen in Baden vermutlich erloschen ist.

<sup>542</sup> Nach den Fundortangaben bei FÖHST & BROSZKUS (1992) und bei KRAUS (1993) zeichnen sich die Hänge des Nahetals und der unteren Bereiche der Seitentäler als Vorkommensschwerpunkt innerhalb des Planungsraums ab. Hier fliegt die Art "lokal an sonnigen Hängen, oft häufig" (FÖHST & BROSZKUS 1992). Alte Fundangaben im Bereich des Donnersbergs ließen sich in neuerer Zeit nicht mehr bestätigen (VOGT 1983, KRAUS 1993). Jeweils nur eine Fundortangabe erbringen die Biotopkartierung (NSG Nahegau "6112-3072") und die eigene Tagfaltererfassung (Landwiesen am Lametbach im Soonwald), was auf einen Bestandsrückgang in den letzten Jahren hindeutet.

<sup>543</sup> Vgl. Biotopsteckbrief 21: Pioniervegetation und Ruderalfluren.

teilweise verfülltes Hohlräumssystem im hinteren Teil von Weinbergstrockenmauern	Lebensraum für Schatten und hohe Luftfeuchtigkeit bevorzugende Insektenarten wie z.B. <i>Carabus intricatus</i> (Blauer Laufkäfer), <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Schulterkäfer), <i>Atheta pens</i> (Kurzflügler), <i>Epithrix pubescens</i> (Blattkäfer) und die Schnecke <i>Helicigona lapicida</i> (OBERMANN & GRUSCHWITZ 1992).
Brombeerhecken im Mauerfußbereich	Nistplatz für Grabwespen wie <i>Trypoxylon antennatum</i> , <i>Pemphredon lethifer</i> , die Mauerbiene <i>Osima leucomela</i> , die Maskenbienen <i>Hylaeus annularis</i> , <i>H. brevicornis</i> und parasitische Bienenarten (JAKUBZIK & CÖLLN 1990, CÖLLN & JAKUBZIK 1992, WESTRICH 1989a, b).
beschattete Partien von Weinbergsmauern trockenwarmer Standorte	Bevorzugter Lebensraum der Ameise <i>Aphaenogaster subterranea</i> , die ihre Nester unter Steinen anlegt (OBERMANN & GRUSCHWITZ 1992) <sup>544</sup> .
blütenreiche Ruderalstandorte am Fuße von Ruinen und Mauern	Vor allem Bedeutung für auf Mager- und Trockenbiotope spezialisierte Schmetterlinge und Hautflügler (REICHHOLF 1986; BRECHTEL 1987).
nischenreiche Türme in Burg-, Kloster- und Industrieruinen	Nistmöglichkeiten für die Dohle <sup>545</sup> .

FRITZ (1987) gibt bei der Mauereidechse in Trockenmauer-Biotopen die Reviergröße mit 8-12 m<sup>2</sup> bei optimal ausgeprägter Mauerfläche an. Eine Mauereidechsenpopulation von 40 Individuen benötigt nach seinen Annahmen 350 m<sup>2</sup> optimal ausgebildeter Mauerfläche. Nach holländischen Angaben schwankt die Mindestreviergröße einer Mauereidechse um 20 m<sup>2</sup> (GEIGER & NIEKISCH 1983)<sup>546</sup>; in suboptimal ausgebildeten Mauerbiotopen werden pro Revier ca. 40 m<sup>2</sup> benötigt (ZIMMERMANN 1989).

Bei der Mauereidechse müßten lineare, felsig-steinige Strukturen (Felsbänder, geschottete Straße, Bahndämme, Weinbergsmauern) eine Vernetzung zwischen den Populationen sicherstellen. DEXEL (1985) fand zwei benachbarte, durch einen Bahndamm miteinander verbundene Populationen in 1.200 m Entfernung (vgl. Biotopsteckbrief 12).

Wildbienen legen ihre Bauten bevorzugt in der Nähe ihrer Nahrungspflanzen an; oft beträgt die Entfernung zwischen Pollenquelle und Nest weniger als 1 m. Einige Arten fliegen wenige hundert Meter zur Nahrungssuche. Wahrscheinlich fliegen kleine Arten weniger weit als größere Arten (vgl. WESTRICH 1989a, b).

<sup>544</sup> Im Planungsraum sind die Fundorte Neu-Bamberg und Odernheim im Porphyrbereich von Münster am Stein sowie Dielkirchen in den Alsenzer Höhen bekannt und stellen zugleich die einzigen der bundesweit stark gefährdeten Art im südlichen Rheinland-Pfalz dar (ROHE & HELLER 1990).

<sup>545</sup> Nach den Angaben von BAMMERLIN et al. (1993) und der Biotopkartierung zeichnet sich für den Planungsraum ein Gesamtbestand zwischen 20 und 30 Brutpaaren ab. Vorkommensschwerpunkt ist der untere Nahebereich, wo die Brutplätze zumeist an Gebäuden und Ruinen, seltener in Felswänden liegen. Baumbruten sind aufgrund des geringen Höhlenangebots und der Tendenz der Dohle, in Kolonien zu brüten, nur ganz vereinzelt festgestellt worden. Ein regelmäßiges Vorkommen liegt in einem alten Rotbuchenbestand im Weinsheimer Wald im unteren Nahehügelland (FROEHLICH et al. 1992, JÖNCK et al. 1994), das einzige von der Biotopkartierung erfaßte Vorkommen im Donnersbergkreis liegt im "Hochwald im Schlangenschlag" (6213-3057) in den Alsenzer Höhen östlich Gaugrehweiler.

<sup>546</sup> In den Niederlanden existieren mehrere kleine isolierte Mauereidechsen-Populationen innerhalb kleinerer Ortschaften im Mauerwerk historischer Gebäude.



Entscheidend für ein Vorkommen des "standorttreuen" Braunauges (WEIDEMANN 1995) ist eine enge Nachbarschaft xerothermer offener Entwicklungshabitate an Mauern und Felsen und blütenreichen offenlandbestimmten Biotoptypen als Nahrungshabitate der Imagines.

### Zusammenfassende Bewertung

Die biotypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

der Besonnung  
dem Nischenreichtum  
Material unterschiedlicher Festigkeit in den Mauerfugen  
einer partiellen Vegetationsarmut  
dem Vorhandensein von Rohbodenstandorten  
einem guten Nahrungspflanzenangebot

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Beziehungen bestehen mit

reichstrukturierten, blütenreichen offenlandbestimmten Biotoptypen  
Waldsäumen (Weich- und Hartholzaue)  
Trockenrasen, Felsen und Trockengebüschen  
Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen

### Zielgrößen der Planung

Mauern können für Insekten auch in kleinflächigen Ausprägungen eine hohe Bedeutung erlangen. Im Biotopkomplex kommt Mauern, v.a. im Bereich der Trocken- und Magerbiotope, eine hohe lineare Vernetzungsfunktion zu.

## D. Planungsziele

### D. 1 Zielkategorien

Die Planung Vernetzter Biotopsysteme trifft Zielaussagen für die Gesamtfläche des Planungsraumes mit Ausnahme der Siedlungsflächen. Dabei werden drei Zielkategorien in Abhängigkeit von der Qualität der Datengrundlage für die Bereiche Wald, Offenland, Fließgewässer und sonstige Biotoptypen unterschieden. Diese Zielkategorien werden ergänzt durch ein weiteres, einen Sonderfall betreffendes Ziel der Planung Vernetzter Biotopsysteme (s. 3.).

#### 1. Erhalt

Der Erhalt der schutzwürdigen Biotopbestände ist die grundlegende Voraussetzung für alle weitergehenden Entwicklungsmaßnahmen. Die Zielkategorie 'Erhalt' wird deshalb allen Flächen zugeordnet, deren Ausprägung den Zielen des Arten- und Biotopschutzes weitgehend entspricht.

##### 1.1 Wiesen und Weiden

Mit der Zielkategorie 'Erhalt' werden alle Biotopbestände (Biotopkartierung, Offenlandkartierung) belegt, die hinsichtlich ihres äußeren Erscheinungsbildes, der vorkommenden Pflanzengesellschaften, der Struktur und des Arteninventars schutzwürdig sind. Dazu gehören auch kleinflächige Restbestände und gestörte Bestände. Diese Bestände sind Kernflächen des Biotopsystems, die für den Arten- und Biotopschutz unabdingbar sind.

##### 1.2 Wald

Im Wald wird die Zielkategorie 'Erhalt' für die von der Biotopkartierung erfaßten Bereiche eingesetzt. Die von der Biotopkartierung erfaßten Altholzbereiche sind in ein Altholzkonzept einzubeziehen (s. Kap. D. 2.2).

##### 1.3 Fließgewässer

Die Anwendung der Zielkategorie 'Erhalt' für den Bereich der Fließgewässer entfällt. Fließgewässerabschnitte, die von der Biotopkartierung erfaßt wurden, die sich durch eine hohe Gewässergüte oder durch das Vorkommen von Tierarten mit hohem Indikatorwert auszeichnen, werden durch eine Sondersignatur markiert.

##### 1.4 Sonstige Biotoptypen

Die Zielkategorie 'Erhalt' wird hier im Wesentlichen für die von der Biotopkartierung erfaßten Flächen eingesetzt. Bei den Höhlen und Stollen findet sie zusätzlich für die Erhebungen des Artenschutzprojektes 'Fledermäuse' Anwendung.

#### 2. Entwicklung

Die Zielkategorie 'Entwicklung' wird für die Umsetzung der über den Erhalt hinausgehenden Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes in der Zielekarte eingesetzt. Es werden die Möglichkeiten für die Entwicklung großflächiger Lebensraumkomplexe und großräumiger Vernetzungsstrukturen aufgezeigt.

Die Festlegung der Entwicklungsflächen orientiert sich vorrangig am Bestand sicherungsbedürftiger Biotoptypen und am Vorkommen naturraumbedeutsamer Arten. Dabei werden die Zielgrößen aus den Biotopsteckbriefen berücksichtigt. Besonders sicherungsbedürftige Biotoptypen, die auf von mittleren Verhältnissen abweichende Standortbedingungen beschränkt sind, sind auf allen geeigneten Sonderstandorten zu entwickeln.

Die Zielkategorie 'Entwicklung' wird vorrangig eingesetzt

- zur Entwicklung von Beständen sicherungsbedürftiger Biotoptypen, um die Flächenanforderungen aus den Biotopsteckbriefen zu erfüllen,
- zur Entwicklung von den Habitatansprüchen genügenden Lebensräumen für Populationen biotop-typischer Arten, die sich auch als Ausgangspunkte für Wiederbesiedlungsprozesse eignen,
- zur Einbindung/Entwicklung in/von Komplexen aus verschiedenartigen Lebensräumen, um die funktionalen Beziehungen zwischen den Lebensgemeinschaften zu fördern,
- zur Entwicklung von Pufferzonen im Umfeld schutzwürdiger Lebensräume und Lebensraumkomplexe,
- zur Sicherung von Standorten mit besonderen abiotischen Bedingungen (z. B. Feuchte-, Nährstoffverhältnisse) und der darauf angewiesenen Lebensgemeinschaften,
- zur Entwicklung von überregionalen Vernetzungsachsen bzw. Wanderkorridoren (z. B. in Bachtälern und Flußauen).

## 2.1 Wiesen und Weiden

Die Zielkategorie 'Entwicklung' wird vorrangig eingesetzt

- zur Erweiterung der unter 1.1 beschriebenen Kernflächen des Biotopsystems auf geeigneten Standorten und Einbindung in großräumige Biotopkomplexe,
- zur Schaffung von Pufferzonen im Grenzbereich zu intensiv genutzten Flächen,
- zur Schaffung von Biotopen mit überregionalen Vernetzungsfunktionen.

## 2.2 Wald

Im Waldbereich werden Entwicklungsflächen mit und ohne eindeutige Flächenabgrenzung unterschieden.

Flächenscharf abgegrenzt werden:

- Sonderstandorte im Wald, auf denen die Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften wie Bruchwald, Trockenwald, Gesteinshaldenwald u. a. anzustreben ist;
- Flächen "außer regelmäßiger Bewirtschaftung", auf denen die Belange des Arten- und Biotopschutzes Vorrang haben sollten;
- Flächen mit Altholzbeständen, die Ansatzpunkte für die Entwicklung eines dynamischen, in die Waldbewirtschaftung einbezogenen Systems von Althölzern sind. Dabei soll nicht der Zustand der einzelnen vorhandenen Altholzflächen festgeschrieben, sondern der Altholzanteil und die Altholzstruktur weiterentwickelt und langfristig gesichert werden, so daß die an diese Strukturen gebundenen Arten stets ausreichenden Lebensraum finden.

Nicht flächenscharf abgegrenzt werden:

- Räume, in denen ein besonderer Bedarf oder besondere Ansatzpunkte für eine großflächige, vorrangig naturschutzorientierte Waldbewirtschaftung bestehen.

Abweichend von diesem generellen Vorgehen wurden im Bereich des Soonwaldes (Planungseinheit 1) "Entwicklungszonen" dargestellt, in denen Sonderstandorte (v. a. Wälder auf feuchten bis nasen Standorten), Altholzbestände und besondere historisch-waldbauliche Behandlungs- und Strukturtypen

(Weidewald) zu einem (sich linear erstreckenden) Lebensraumkomplex verbinden. Diese Lebensraumkomplexe stellen im Bereich des Landkreises Bad Kreuznach ein zentrales Ziel des Arten- und Biotopschutzes dar.

### **2.3 Fließgewässer**

Fließgewässer werden insgesamt mit der Zielkategorie 'Entwicklung' belegt. Die Wiederentwicklung naturnaher Fließgewässer muß von der Betrachtung des gesamten Gewässers ausgehen, wobei neben Arten- und Biotopschutzgesichtspunkten insbesondere auch gewässermorphologische Aspekte zu berücksichtigen sind. Hervorzuhebende Abschnitte werden mit einer Sondersignatur versehen.

### **3. Schwerpunkträume: Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum**

Die Zielkategorie wird eingesetzt

- zur Sicherung der Bestände agrarraumtypischer landesweit bedeutsamer Leitarten wie beispielsweise Kornweihe, Grauammer (Berücksichtigung bei Strukturmaßnahmen, ggf. besondere Maßnahmen auf der Ebene des Artenschutzes)
- zur Entwicklung von den Habitatansprüchen genügenden Lebensräumen für Populationen landesweit stark bestandsgefährdeter, z. T. verschollener, agrarraumtypischer Arten in (ehemaligen) Schwerpunkträumen des Vorkommens, die sich auch als Ausgangspunkte für Wiederbesiedlungsprozesse eignen (beispielsweise der Schwarzstirnwürger im Landkreis Bad Kreuznach).

### **4. Biototypenverträgliche Nutzung**

Diese Zielkategorie wird für alle übrigen land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen eingesetzt, die sich weder durch ihre biotische Ausstattung noch durch von mittleren Verhältnissen abweichende Standortbedingungen hervorheben. Sie beinhaltet Mindestanforderungen hinsichtlich der Nutzungsintensität, des Düngemittel- und Pestizideinsatzes sowie der Ausstattung mit Strukturelementen mit dem Ziel, die von großflächigen, gleichförmigen, intensiv land- bzw. forstwirtschaftlich genutzten Bereichen ausgehenden negativen Wirkungen (Barrierewirkung, toxische Wirkung, Artenverarmung) zu minimieren.

## D. 2 Ziele im Landkreis Bad Kreuznach

### D. 2.1 Allgemeine Ziele

In Kapitel A werden die Intentionen für die Planung Vernetzter Biotopsysteme und die Methodik der Zielableitung ausführlich dargelegt. Für den Landkreis Bad Kreuznach ergeben sich folgende Ziele:

1. Sicherung aller landesweit bestandsgefährdeten Biotoptypen, insbesondere der Trockenbiotope und Steuobstbestände des Nahetals und von Glan und Alsenz, der Brücher des Soonwaldes sowie der Magerrasen-Magergrünlandkomplexe der Soonwaldvorstufe.
2. Sicherung der landschaftsprägenden Lebensräume. Herauszustellen sind v. a. die Flußlandschaft der (unteren) Nahe, Trockenbiotope im Porpyrbergland der Nahe, trockene (Kiefern-)Wälder, v. a. bei Bad Kreuznach, der Soonwald mit durch Waldweide geprägten Mittelwäldern in Verzahnung mit Biotopkomplexen aus Quellmooren, Bruch- und Sumpfwäldern, Naß- und Feuchtwiesen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie die (Reste der) Obst- und Weinbaukulturlandschaft des Unteren Nahehügellandes.
3. Sicherung eines landesweit und bundesweit bedeutenden Arteninventars, beispielsweise (entsprechend der Reihenfolge der unter 2. genannten Biotopkomplexe) Würfelnatter, zahlreiche an Felsen, Trocken- und Magerrasen gebundene Arten (Wanderfalke, Zippammer, Smaragdeidechse, Steppen-Sattelschrecke (*Ephipiger ephipiger*), Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*), Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), Blaugras-Augenfalter (*Chazara briseis*) und viele mehr. Des weiteren die an die Trockenwälder oder trockene Kiefernwälder gebundenen Tagfalter Kleiner Waldportier (*Hipparchia alcyone*) und Rostbinde (*Hipparchia semele*) und der Ziegenmelker; die für lichte Waldbestände (Mittel- und Hutewälder) im Soonwald ehemals charakteristischen Tagfalterarten Wald-Mohrenfalter (*Erebia aethiops*), Blauschwarzer Eisvogel (*Limenitis reducta*) und der Weiße Waldportier (*Brintesia circe*), und schließlich die für die Streuobst- und Weinbaulandschaft (ehemals) charakteristischen Vogelarten Wiedehopf, Schwarzstirnwürger und Rotkopfwürger.

Auf der Ebene der Planungseinheiten werden diese Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme konkretisiert. Die räumliche Festlegung orientiert sich dabei an den Vorkommen gefährdeter Arten und Lebensräume, den standörtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Beständen gefährdeter Biotoptypen sowie der historischen Landschaftsentwicklung.

Aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes ist im Landkreis Bad Kreuznach eine Veränderung der Wald-Feldgrenze nur lokal erforderlich: An der Nahe wird stellenweise die Entwicklung flußbauentypischer Wälder dargestellt. Im Soonwald wird stellenweise die Entwicklung von mageren Grünlandbiotopen (Magerwiesen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden) vorgeschlagen.

Von Aufforstungen auszunehmen sind alle extensiv genutzten Grünlandbiotope sowie die Entwicklungsflächen aller von besonderen Standort- bzw. Nutzungsbedingungen abhängigen Biotoptypen, wie u. a. Naß- und Feuchtwiesen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden, Magerwiesen und Halbtrockenrasen. Die Äcker auf Grenzertragsböden haben ein hohes Entwicklungspotential für den Arten- und Biotopschutz; sie sollten deshalb ebenfalls nicht aufgeforstet werden. Im Falle von geplanten Aufforstungen im Umfeld von für den Arten- und Biotopschutz wertvollen Beständen ist zu prüfen, ob funktionale Beziehungen zwischen diesen und benachbarten Lebensräumen beeinträchtigt werden. Bei Aufforstungen in den großräumig agrarisch genutzten Gebieten ist die Empfindlichkeit der Arten wie Kornweihe, Grauammer und ggf. auch der Würger gegenüber Silhouettenwirkungen zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere in den als "Schwerpunkträume" in Karte 2 "Ziele" dargestellten Gebieten. Die zur Sicherung der Vernetzung von Offenlandbiotopen vorgesehenen Bereiche, insbesondere die Bachtäler des Planungsraumes, sind weitestgehend offenzuhalten.

---

Hinsichtlich der Acker-/Grünland-Verteilung ist der derzeitige Grünlandanteil zu erhalten. Die dargestellte Flächenabgrenzung der Entwicklungsbereiche verschiedener Wiesen- und Weidenbiotope wurde nicht im Detail überprüft. Sie kann modifiziert werden, wenn keiner der möglichen, für die gegebene Verteilung oder den Grenzverlauf sprechenden Gründe, wie z. B.

- Grünlandentwicklung in den Bachauen
- Pufferzonen für empfindliche Biotope
- Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten

vorliegt.

Zur Absicherung der Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme ist die Entwicklung von Nutzungssystemen notwendig, die ökonomischen und ökologischen Kriterien gleichermaßen gerecht werden.

Dies gilt

- an der Schnittstelle Landwirtschaft/Naturschutz für die Biotopsysteme der Obst- und Weinbaulandschaft des Unteren Nahehügellandes ebenso wie für die mit dem Weinbau und der Weidenutzung verzahnten Trockenbiotope im Porphyrybergland von Nahe, Glan und Alsenz und die großflächigen Grünlandbiotope des Soonwaldes und der Soonwaldvorstufe,
- an der Schnittstelle Forstwirtschaft/Naturschutz für die Weidewälder des Soonwaldes und die kontinental getönten Kiefernwälder bei Bad Kreuznach.

## D. 2.2 Ziele in den Planungseinheiten

### D. 2.2.1 Planungseinheit Soonwald

**Leitbild der Planung:** Der von Südwesten nach Nordosten verlaufende Höhenzug des Soonwaldes ist auf großen Flächen bewaldet. Er wird unterbrochen durch die Durchbruchstäler von Hahnenbach, Simmerbach und Guldenbach. Im Bereich der wenigen Ortschaften hat die Landschaft einen offenen, durch Extensivgrünland geprägten Charakter.

In den Wäldern des Soonwaldes bilden urwaldähnliche Bruch- und Sumpfwälder auf den feuchten bis nassen Standorten in den Quellmulden und teils urwaldartige bzw. altholzreiche Buchen- und Eichenbestände auf den mittleren Standorten die zentralen Bestandteile des Biotopnetzes. Verbunden werden diese Flächen über die Bachtäler, in denen Wald und Offenland wechseln, sowie über lichte, strukturell an Weidewald erinnernde Wälder mittlerer Standorte, die sich bandförmig entlang der Quellaustrittszonen an den Hängen des Soonwaldes erstrecken und eng mit mageren Offenlandbiotopen verzahnt sind. Die Gesamtstruktur dieses Netzes ist licht, weidewaldähnlich und beinhaltet für diese Nutzungsform typische Biotopelemente (z. B. Flächen mit Borstgrasrasen- und Zwergstrauchheide(-fragmenten)).

In die Laubwaldbereiche sind meist kleine, von Extensivgrünland geprägte Offenlandbiotopkomplexe (Waldwiesen oder Quellmulden) eingestreut.

Der Wechsel von Altholzbeständen mit lichtem Weidewald und Offenlandbiotopen innerhalb des Waldes bietet zahlreichen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum, die an alte bzw. lockere Waldstrukturen sowie an extensiv genutzte (Halb-)Offenland- und reichstrukturierte Übergangsbiotope angepaßt sind. Dazu zählen u. a. Mittelspecht, Grünspecht, Schwarzspecht, Hohлтаube sowie Tagfalterarten, z. B. der Gemeine Scheckenfalter und der Weiße Waldportier, die im Soonwald überregional bedeutende Populationen ausbilden.

Oft liegen in den Waldwiesen bzw. -blößen Teiche und Weiher mit basen- und nährstoffarmen Milieubedingungen. Die Stillgewässer sind u. a. als Lebensraum einer Artengemeinschaft typischer "Moorlibellen" von landesweiter Bedeutung. Die Grünlandkomplexe am Südostrand des Soonwaldes, v. a. im Raum Dörrebach, werden von typischen Arten vielfältiger magerer und feuchter Grünlandbiotopkomplexe, wie Braunkehlchen, Wiesenpieper, Silberscheckenfalter, Kleiner Ampferfalter und Schwarzblauer Moorbläuling besiedelt.

## Wälder

Die Planungseinheit ist zum Großteil bewaldet. Ursache ist die standörtliche Ungunst der anstehenden Taunusquarzite des Höhenzuges (s. Kap. B. 2.1). Landwirtschaftlich genutzte Flächen bestehen zusammenhängend nur im Umland einzelner Ortschaften (Seibersbach, Dörrebach, Schwarzerden) und entlang einiger Abschnitte der Durchbruchstäler von Hahnenbach, Simmerbach und Guldenbach.

Heute überwiegt Nadelholz in der Baumartenzusammensetzung (die Fichte dominiert), während die Buchen-(Eichen-)Wälder, die von Natur aus in der Planungseinheit vorherrschen würden, deutlich zurücktreten. Lichte, durchweidete Wälder, wie sie vor 200 Jahren das Waldbild des Soonwaldes prägten, sind heute nahezu vollständig verschwunden (s. Kap. B. 3).

Aktuell hat die Waldfläche und -struktur des Soonwaldes durch die Sturmschäden des Jahres 1990 - in Teilbereichen waren bis zu 30 % der Waldbodenfläche von Windwürfen betroffen - bedeutende Veränderungen erfahren. Die durch Windwurf entstandenen Kahlfelder sind mittlerweile wieder mehr oder weniger vollständig aufgeforstet. Dabei wurden auf den ehemals überwiegend mit Nadelbäumen bestockten Flächen zu rund 90 % Laubholzbestände begründet (Forstamt Entenpfuhl mündl.).

Bruch- und Sumpfwälder sind besonders im zentralen Soonwald entlang quelliger Hanglagen entwickelt. Sie repräsentieren aber nur einen geringen Anteil des Standortpotentials, da frische bis feuchte Standorte verbreitet mit Fichten aufgeforstet wurden. Gesteinshalden- und Trockenwälder kommen hauptsächlich an den Steilhängen der Durchbruchstäler vor, ein größerer Waldkomplex mit Gesteinshaldenwäldern ist daneben im Kammbereich des Lützelsoons zu finden. Frühere Bewirtschaftung als Niederwald hat den Trockenwaldcharakter vieler Bestände auf mittleren Standorten gefördert.

## Ziele der Planung

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1)

Alte Laubholzbestände sind, bezogen auf die gesamte Waldfläche, zumeist nur spärlich und in geringen Flächenanteilen in die übrigen Wälder eingegliedert (die stark klassifizierte Darstellung nach der Forsteinrichtung gibt ein zu günstiges Verteilungsbild wider); sehr alte, mehr oder weniger ungenutzte Bestände existieren nirgends auf großer Fläche. Der für Altholzbewohner eher ungünstigen Waldstruktur entsprechen die weitgestreuten Nachweise von Altholzbewohnern wie Hohltaube, Grauspecht und auch Mittelspecht, die gewisse Ansprüche an die Ausdehnung der Laubwälder haben und nicht wie der Schwarzspecht die Nadelholzbestände als Nahrungsbiotope nutzen können. Die festgestellten Schwarzspecht-Vorkommen verteilen sich dagegen gleichmäßiger, konzentrieren sich aber auch im Bereich größerer Laubwaldinseln. Komplexere Laubwälder, die jedoch auch durch Fichtenbestände in ihrem räumlichen Zusammenhang unterbrochen sind, liegen in der Umgebung der Kesselsberge, am Osthang des Opel, im Bereich des Holzerkopfs, am Karchrech und im östlichen Lützelsoon.

Bei ausschließlicher Betrachtung des Altholzanteiles dominiert dort die Buche. Über 150jährige Bestände haben einen bedeutenden Anteil. Vor allem im Forstamt Entenpfuhl sind auch einige noch ältere Bestände (über 180 Jahre) erhalten. Alte Eichenbestände sind nur um die Kesselberge und im östlichen Lützelsoon stärker verbreitet; sehr alte Eichenwälder von über 200 Jahren fehlen jedoch, was sich in der geringen Zahl von Nachweisen des Mittelspechts niederschlägt, der nur im Lützelsoon nahe bei Königsau und im Binger Wald nördlich von Daxweiler kartiert wurde.

⇒ Sicherung der Altholzbestände in der Planungseinheit, nachhaltige Gewährleistung von Altholz in genügender Zahl und Dichte (vgl. Kap. E. 2.1.1.a) innerhalb der großflächig zusammenhängenden Waldbestände.<sup>547</sup>

- Aufgrund ihrer zentralen Bedeutung für die Sicherung der Populationen altholzbewohnender (Vogel-)Arten sind alle Altholzbestände solange von der Endnutzung auszunehmen, bis weitere Bestände in ausreichender Zahl nachgewachsen sind.

⇒ Entwicklung von reichstrukturierten Laubwaldbeständen mit einem vielfältigen Lebensraumangebot für spezialisierte Tierarten.

- Bereitstellung eines ausreichenden Angebots an naturnahen, weitgehend ungenutzten Laubwäldern auf mittleren Standorten als Bestandteil des zu entwickelnden Netzes naturschutzbedeutsamer Waldbiotope.
- Ansatzpunkte für ungenutzte Wälder (Kernflächen) können zum einen Buchen- und Eichenaltholzbestände, die allein schon wegen ihrer Bedeutung für altholzbewohnende Vogelarten von einer kurzfristigen Nutzung ausgenommen werden sollten, zum anderen die Wälder auf Sonderstandorten (s. u.) bilden.
- Umsetzung der in der "Waldbaurichtlinie" formulierten Ziele zur ökologischen Waldentwicklung.

---

<sup>547</sup> Die Angaben nach der Forsteinrichtung über die Verteilung der alten Waldbestände sind sehr unsicher, da sie die Betriebszieltypen und nicht die real vorhandene Gehölzvegetation widerspiegeln. Sie lassen somit einen weiten Interpretationsspielraum zu. Die Angaben der landesweiten Biotopkartierung decken sich nur in geringem Umfang mit der Forsteinrichtung. Deshalb wurde entschieden, die nach der Forsteinrichtung in den thematischen Deckfolien dargestellten altholzreichen Waldbestandsflächen nicht primär als Flächenbezug für die Darstellung der Ziele der VBS zu nutzen, sondern v. a. als Hintergrundinformation. Entscheidungen über Abweichungen sind nach den örtlichen Erfordernissen und Erkenntnissen so zu treffen, das die unter dem Leitbild dargelegten Zielsetzungen der VBS (die angestrebte Waldstruktur und das Biotopnetz betreffend) erreicht werden bzw. erreichbar bleiben.



- ⇒ Entwicklung von stufig aufgebauten Waldmänteln und -säumen entlang aller Waldinnen- und -außenränder als Biotopelement mit besonderer Bedeutung für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.
- ⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.b).

2) Erhalt und Entwicklung lichter, in ihrer Struktur weidewaldähnlicher Wälder mit besonderer Bedeutung für den Arten und Biotopschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1.c)

Aufgrund der vielfältigen Waldnutzungen, v. a. der Waldweide, waren sehr lichte Laubwälder mit einem Unterwuchs aus Borstgrasrasen und Magerwiesen ehemals für den Soonwald bezeichnende Biotope mit hoher Arten- und Biotopschutzfunktion (s. Kap. B. 3 und B. 4). Heute sind solche Biotopstrukturen nur noch kleinflächig vorhanden. Ein typischer Bestand ist im NSG "Im Eschen" erhalten geblieben. In diesem Gebiet, dessen Waldbild durch die frühere Waldweide- und Mittelwaldwirtschaft geprägt ist, unterstreichen Nachweise des Weißen Waldportiers (*Brintesia circe*) und die Brutnachweise baumbrütender Mauersegler (EISLÖFFEL 1992) die besondere Bedeutung solcher Waldstrukturen. Ein weiteres von der Biotopkartierung erfaßtes Vorkommen des Weißen Waldportiers nordöstlich vom Forsthaus Leidenshaus, rund 2 km vom NSG "Im Eschen" entfernt, weist auf offene Biotopstrukturen innerhalb des Waldes hin und fixiert die Ausgangspunkte für eine Entwicklung derartiger Biotope auf größerer Fläche.

Langfristig ist aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes anzustreben, dem stark aufgelockerten Laubwald im gesamten Soonwald im Hinblick auf die Zielarten des Naturschutzes einen höheren Anteil einzuräumen.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopen mit "weidewald"-typischen Strukturen von hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in Rheinland-Pfalz seltenen Biotoptyps.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumannsprüchen wie Weißer Waldportier, Mauersegler und diverse Tagfalterarten magerer Grünlandbiotope<sup>548</sup>, beispielsweise der Gemeine Schreckenfaller.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher kulturhistorischer Bedeutung im Landkreis.
  - Erhalt der wenigen Waldbestände mit hutewaldähnlicher Struktur und einem Unterwuchs aus Fragmenten magerer Offenlandbiotope (v. a. Borstgrasrasen- und Zwergstrauchheiden), langfristige Wiederausdehnung entsprechender Biotopstrukturen in ihrem Umfeld; besonders geeignet sind die Waldbestände in einem Korridor entlang der Kreisgrenze bis zum Forsthaus Leidenshaus einschließlich des NSG "Im Eschen" sowie im Umfeld von Waldwiesen und Stillgewässern mit Bedeutung für Libellenarten, z. B. nordöstlich des Forstamtes Lützelsoon.
  - Mittelfristig ist die großräumige Entwicklung von Korridoren sehr lichter Laubwaldbiotope mit hutewaldartigen Beständen in enger Verzahnung mit Magergrünlandbiotopen im Unterwuchs im Soonwald anzustreben. Als Leitlinien bieten sich dabei die Bachtäler von Lametbach und Gräfenbach und vom Lehnbach sowie die feuchten Standorte entlang der quelligen Hanglagen am Südabfall des Soonwaldes an. Dabei stellen die sich mehr oder weniger natürlich entwickelnden Sumpfwälder auf den Sonderstandorten und die Altholzbestände die "Kernbiotope" dar, die über die stark aufgelockerten Laubwaldkomplexe zu einem Netz naturschutzbedeutsamer Waldbiotope verknüpft werden.

---

<sup>548</sup> Der Begriff "Grünlandbiotop" steht hier für nicht von Gehölzen eingenommene, allenfalls von Zwergsträuchern mitbestimmte, blütenreiche, mehr oder weniger niedrigwüchsige Gras- und Krautfluren.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.a)

Bei den Wäldern der Sonderstandorte überwiegen in der Planungseinheit die Waldtypen sehr frischer bis nasser Standorte. Wohl v. a. als Folge der Standortbeeinflussungen und -veränderungen durch Entwässerung in vorigen Jahrhunderten (vgl. Kap. B. 3) sind Standorte, die die Entwicklung von typischen Birken-Erlen-Sumpfwäldern nasser Standorte zulassen, nur kleinflächig in der Karte der heutigen potentiell natürlichen Vegetation abgrenzbar. Verbreiteter sind Standorte feuchter Geißblatt-Stieleichen-Hainbuchenwälder und feuchter Buchen-Eichenwälder, auf denen jedoch aktuell zum großen Teil Fichten stehen.

Die real ausgeprägten Bruch- und Sumpfwälder existieren kleinflächig und eng mit Laubwäldern mittlerer Standorte verzahnt in den Forstämtern Entenpfuhl und Neupfalz, vereinzelt auch im Lützelsoon. Größere Ausdehnung erreicht nur ein Bestand nahe den Landwiesen am Lametbach.

⇒ Erhalt und Entwicklung vielfältiger Sumpfwälder einschließlich ihrer Verzahnungen mit weiteren Feuchtwäldern auf den feucht-nassen Standortkomplexen der Tal- und Hangmulden.

- Erhalt aller kleinen Sumpfwaldbestände einschließlich der mosaikartig damit wechselnden Wälder mittlerer Standorte, z. B. in der Umgebung der Landwiesen am Lametbach, sowie im Bereich vieler kleinerer Quellmulden und staunasser Standorte in den Forstämtern Entenpfuhl und Neupfalz und im Lützelsoon.
- Entwicklung von Birken-Erlen-Sumpfwäldern z. B. in der Umgebung des NSG "Im Eschen" am Lametbach, nördlich von Weitersborn, im Bereich der Molkenborner Höhe, nördlich des Forsthauses Winterbach und nördlich der Gräfenbacherhütte.

⇒ Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung vielfältiger Feuchtwaldkomplexe einschließlich feuchter Eichen-Hainbuchen- und Buchen-Eichenwälder (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

- Im Bereich der Quellmulden und quelliger Hanglagen des Soonwald besteht vielfach die Möglichkeit zur Entwicklung derartiger Vegetationskomplexe. Großflächig ist das Standortpotential z. B. nördlich der Gräfenbacherhütte, nördlich des Forsthauses Winterbach, zwischen Ellerspring und Steineberg, im Quellbereich von Lamet- und Gräfenbach und südwestlich vom Forsthaus Alteburg vorhanden.
- Die Sumpf- und Feuchtwälder des Soonwaldes bilden neben den Altholzbeständen die Kernflächen des neu zu entwickelnden Biotopnetzes naturschutzbedeutsamer Waldbiotope in der Planungseinheit. Deshalb sollten alle Bruch- und Sumpfwälder aus der Bewirtschaftung genommen werden.

### 4) Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Trockenwälder, stellenweise von trockenwarmen Felsbiotopen durchsetzt, treten in der Planungseinheit hauptsächlich an den Steilhängen der Durchbruchtäler von Hahnenbach, Simmerbach und Guldenbach auf und bilden hier Biotopmosaike mit Wäldern mittlerer Standorte, selten mit Gesteinshaldenwäldern. Die meisten der kartierten Trockenwälder haben ihren Ursprung in einer früheren Bewirtschaftung als Niederwald und sind in ihrem Bestandsbild auch heute noch niederwaldartig. Standorte der Hainsimsen-Traubeneichen- und Felsenahorn-Traubeneichenwälder bestehen nur kleinflächig an flachgründigen Steilhängen.

An den zumeist durch Gesteinsabbau zerstörten flachgründigen Kalkböden bei Stromberg besteht auf kleinen Restflächen das Potential zur Ausbildung von Platterbsen-Perlgras-Buchenwald und Seggen-Buchenwald.

- ⇒ Erhalt aller Bestände von Trockenwäldern, z. T. im Komplex mit Felsbiotopen oder anderen Waldgesellschaften als Lebensraum hochspezialisierter (licht- und wärmeliebender) Tier- und Pflanzenarten.
- ⇒ Entwicklung von Trockenwäldern.
  - Dieses Ziel ist v. a. auf den kleinflächig vorhandenen Standorten an den Hängen der Durchbruchstäler von Hahnenbach, Simmerbach und Guldenbach zu realisieren.
  - Entwicklung von Platterbsen-Perlgras-Buchenwäldern und Seggen-Buchenwäldern als im Landkreis standortbedingt sehr seltene Waldgesellschaften. Geeignete Standorte bestehen in der Planungseinheit nur in der Umgebung von Stromberg.

#### 5) Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Gesteinshaldenwälder haben in der Planungseinheit eine ähnliche Verbreitung wie die Trockenwälder (s. o.), mit denen sie oft eng verzahnt vorkommen. Darüberhinaus sind sie vielfach kleinflächig in Laubwaldbestände mittlerer Standorte eingelagert. Ein großflächiger Bestand zieht sich weiträumig entlang der Kammlage des Lützelsoons. Hier hat Niederwaldwirtschaft den heutigen Bestandsaufbau stellenweise geprägt. Weitere große Laubwaldkomplexe, in die Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschuttwälder (seltener Sommerlinden-Bergulmen-Schluchtwälder kühlfrischer Lagen) eingelagert sind, liegen im Bereich des Guldenbachdurchbruchs nördlich von Seibersbach, östlich von Dörrebach und um Stromberg.

- ⇒ Erhalt des Biotoptyps im Vegetationskomplex mit Trockenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte entlang der Durchbruchstäler von Hahnenbach, Simmerbach und Guldenbach sowie in der Kammlage des Lützelsoons.
- ⇒ Das Standortpotential zur Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern in der Planungseinheit ist auszuschöpfen. Dies gilt neben den Durchbruchstälern auch für kleine, isoliert gelegene Flächen in den übrigen Bereichen des Soonwaldes.
  - Als Kernflächen bieten sie Ansatzpunkte für die Entwicklung naturnaher und vielfältiger Waldbiotope (vgl. unter Pkt. 1 und 2).

#### 6) Biotoypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.5)

#### **Wiesen und Weiden, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Äcker**

Der Anteil der Offenlandbiotope in der Planungseinheit ist gering. Größere unbewaldete Bereiche liegen am Rand der Planungseinheit im Raum Dörrebach und Seibersbach, in der Umgebung von Stromberg, nördlich von Spabrücken, bei Schwarzerden, im Raum Königsau - Kellenbach und bei Schneppenbach. In den landwirtschaftlich genutzten Gebieten nimmt die Grünlandnutzung auf den vielfach sehr frischen bis feuchten Standorten größere Flächen ein; Ackerbau überwiegt nur im Raum Schneppenbach - Bruschied, bei Seibersbach und in der Umgebung von Stromberg. Neben den größeren Grünlandflächen am Rand des Soonwaldes existieren innerhalb des Waldes kleinflächige Offenlandbiotope in Form von "Waldwiesen", hervorgegangen aus Blößen mit Acker und Grünland im Umfeld der oft schon im Mittelalter angelegten Siedlungskerne (Köhlerei, Erzhütten). Ihre Zahl und Ausdehnung ist im Laufe der Zeit wieder stark zurückgegangen; die größten Grünlandkomplexe innerhalb des Waldes bilden heute die Landwiesen am Lametbach und die Rodungsinseln am Birkenhof, an der Gräfenbacherhütte und bei Marienborn.

## Ziele der Planung

### 1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen (vgl. Kap. E.2.2.1)

Naß- und Feuchtwiesen kommen meist als Komplex mit (Mageren) Wiesen mittlerer Standorte auf den Rodungsinseln innerhalb der ausgedehnten Wälder im Bereich der Quellzonen vor (z. B. die Metzweiese nördlich des Forsthauses Winterbach, eine "Waldwiese" nordöstlich von Schnepfenbach) sowie in den Quellmulden der kleinen Bäche (z. B. nordöstlich des Verbotenen Soons). Weitere Grünlandflächen mit einem höheren Anteil extensiver feuchter Grünlandbiotope liegen in den Talmulden am Soonwaldrand vor (v. a. im Raum Seibersbach - Dörrebach, nördlich von Spabrücken). Sie werden von Wiesenpieper und Braunkehlchen besiedelt, deren Vorkommen nahtlos an die Bestände der Soonwald-Vorstufe anschließen. Die Feuchtwiesen am Rand wie in den Waldflächen haben eine hohe Bedeutung für feuchtwiesentypische Tagfalterarten, z. B. für den Silberscheckenfalter, den Braunfleck-Perlmutterfalter und den Kleinen Ampferfeuerfalter, die bei den stichprobenhaften Bestandsaufnahmen im Bereich der "Waldwiesen" entlang des Lametbachs und am Südabfall des Soonwaldes fast gleichmäßig vertreten waren. In den Feuchtgrünlandkomplexen im Raum Dörrebach ist an mehreren Stellen der Schwarzblaue Moorbläuling vertreten, der hier seine bedeutendsten Vorkommen im Landkreis hat.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Braunkehlchen, Wiesenpieper, Braunfleck-Perlmutterfalter, Kleiner Ampferfeuerfalter, Silberscheckenfalter und Schwarzblauer Moorbläuling, sowie weiterer für strukturreiche Offenlandbiotope typischer Tierarten.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen als Bestandteil vielfältiger Extensivgrünlandkomplexe der Talauen und weiten Bachursprungmulden.
  - Vor allem am südlichen Soonwaldrand, im Raum Dörrebach - Seibersbach, nördlich von Spabrücken, nördlich von Winterbach und nordöstlich von Schwarzerden sind großflächig extensiv genutzte Grünlandbiotopkomplexe mit Feuchtwiesen und anderen standörtlich möglichen mageren Grünlandbiotopen zu sichern (z. T. planungseinheitenübergreifend).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen als Bestandteil der "Waldwiesen" des Soonwaldes.
  - Neben dem Erhalt bestehender "Waldwiesen" sind weitere magere Offenlandbiotope, u. a. in Kontakt zu Feuchtwäldern und den zu entwickelnden sehr lichten Laubwäldern, zu schaffen (z. B. an Lamet- und Gräfenbach sowie entlang der quelligen Hänge am Südabfall des Soonwaldes); die Anlage solcher "Trittsteinbiotope" im Wald soll auftretende Barrierewirkungen größerer Waldgebiete zwischen den "Waldwiesen" abbauen und den Populationsaustausch bei den Offenlandarten fördern. Unter anderem bieten bestehende Wildäsungsflächen Ansatzpunkte zur Entwicklung von Feuchtgrünlandbiotopen im Wald<sup>549</sup>.

### 2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E.2.2.2)

Magere Wiesen und Weiden sind am Soonwaldrand meist in engem Kontakt zu Naß- und Feuchtwiesen oder mittlerem Grünland ausgebildet. Auf den mittleren Standorten bleibt der Anteil an Magerwiesen aber weit hinter dem intensiver bewirtschafteten Grünland zurück. In den Hanglagen der Durchbruchstäler von Simmerbach und Guldenbach bestehen stellenweise magere Wiesen und Weiden, die mit Strauchbeständen durchsetzt sind. Hier konzentrieren sich die Vorkommen des Neuntötters in der

---

<sup>549</sup> Derartige Waldwiesen finden sich strukturähnlich auch in den hutewaldähnlichen Beständen wieder, die korridorartig in weiten Bereichen des Soonwaldes auszubilden sind. Darüber hinaus (und ersatzweise) können breite Schneisen und magere Säume entlang von Waldwegen eine wichtige Funktion für den Individuenaustausch einzelner Teilpopulationen offenlandbewohnender Tierarten erfüllen.

Planungseinheit. In den Grünlandbereichen im Grenzbereich zur Soonwald-Vorstufe nördlich von Spabrücken siedelt der Steinkauz. Die in anderen Bereichen des Landkreises für Streuobstbestände typische Art nutzt hier offensichtlich kleine Feldgehölze und Einzelbäume als Nistplatz.

Im Bereich der noch bestehenden "Waldwiesen" zeigen die Vorkommen des Gemeinen Scheckenfalters vielfältige, magere und extensiv genutzte Wiesen an. Die landesweit bestandsgefährdete Art tritt im Bereich der Soonwaldwiesen und in angrenzenden Bereichen der Soonwald-Vorstufe in geeigneten Lebensräumen weitgehend regelmäßig auf; die Verteilung weist aber auch Lücken auf. Nach den Grunddaten ist zu vermuten, daß die entsprechenden mageren Grünlandbiotop und die charakteristischen Arten früher im Gebiet eine weit größere Verbreitung hatten (v. a. in Verbindung mit Vorkommen in sehr lichten Wäldern, s. Kap. B. 3). Problematisch ist die verstärkte, intensive Nutzung der Grünlandbiotop im Wald (s. Kap. B. 4).

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen (z. B. Wiesenpieper, Braunkehlchen, Steinkauz, Neuntöter) und verschiedener Tagfalterarten (z. B. Gemeiner Scheckenfalter) sowie der Ansprüche typischer Arten strukturreicher Halboffenlandbiotop.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Magerwiesen im Komplex mit Naß- und Feuchtwiesen in den Talauen und Bachsprungmulden.
  - Erhöhung des Anteils an Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte über die Planungseinheit hinaus im Siedlungsbereich des Steinkauzes nördlich von Spabrücken.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung kleiner extensiver "Waldwiesen" sowie größerer Biotopkomplexe verschiedener Magerbiotop, u. a. in Verbindung zu Feuchtwäldern oder sehr lichten Laubwäldern.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines heute seltenen Biotoptyps.
  - Im Bereich aller vorhandenen "Waldwiesen" ist der Anteil magerer Grünlandausprägungen zu erhöhen; Schwerpunkte bildet die Entwicklung magerer Wiesen und Weiden in Verbindung mit Feuchtwiesen im Bereich größerer Waldblößen am Birkenhof, an der Gräfenbacher Hütte, am Forsthaus Opel und am Gut Marienborn.
  - Kleine Offenlandbereiche mit Magerwiesen lassen sich z. B. auf den als Wildäsungsflächen genutzten Offenlandflächen im gesamten Soonwald entwickeln (in Verbindung mit einem neuen Wildbewirtschaftungskonzept, vgl. Kap. E.2).

### 3) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (vgl. Kap. E.2.3.3)

Borstgrasrasen sind im Soonwald besonders auf den armen Quarzitstandorten ausgebildet, wo sie im Bereich der "Waldwiesen" Biotopmosaiken mit Magerwiesen und Feuchtwiesen, stellenweise auch mit Großseggenrieden bilden. Größere Bestände liegen im NSG "Im Eschen", in den Landwiesen am Lametbach, in den Offenlandbiotop nordöstlich vom Verbotenen Soon und nördlich vom Forsthaus Winterbach. Zwergstrauchheiden mit größeren Besenheide- und Heidelbeerbeständen existieren im Soonwald nicht mehr.

Den Borstgrasrasen kommt im Vegetationskomplex der mageren "Waldwiesen" eine wichtige Bedeutung als Teillebensraum für charakteristische Tagfalterarten der "Waldwiesen" (wie Silberscheckenfalter oder Kleiner Ampferfalter) sowie des Gemeinen Scheckenfalters (s. o.) zu.

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden existierten früher auch als Bestandteile der sehr lichten Weidewälder. Der Entwicklung entsprechender Biotopkomplexe kommt eine sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu, weil die Lebensraumsprüche zahlreicher landesweit gefährdeter Tier- und Pflanzenarten integriert werden - das gilt v. a. für Tierarten der Übergangsbereiche zwischen Gehölz- und Offenlandbiotop (s. Kap. B. 4), darunter insbesondere alt- und totholzbewohnende Bockkäfer,

Moorlibellen (s. u.), Dukatenfalter (*Heodes virgaureae*), Weißer Waldportier (*Brintesia circe*), Wald-Mohrenfalter (*Erebia aethiops*), Bekassine, Ziegenmelker, Heidelerche, Grünspecht, Haselhuhn u. a. Aktuelle Vorkommen des Gemeinen Scheckenfalters und des Weißen Waldportiers im Soonwald weisen auf noch vorhandene Reste dieser ehemals großflächigen, vielfältigen Komplexe aus lichten Wäldern und extensiv genutzten Offenlandbiotopen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden bzw. auf Ansatzpunkte für die Entwicklung hin (s. u. Wälder).

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in Rheinland-Pfalz seltenen Biotoptyps.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher kulturhistorischer Bedeutung im Landkreis.
- ⇒ Erhalt aller Ausprägungen und Sicherstellung eines Zustandes, der den qualitativen Anforderungen der im Biotopsteckbrief niedergelegten Biotopstandards entspricht.
- ⇒ Entwicklung von vielfältigen Komplexen aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, hute-waldartigen Laubwaldbeständen und extensiv genutzten Offenlandbiotopen auf zumeist sehr frischen bis feuchten Standorten.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumannsprüchen, wie Ziegenmelker, Heidelerche, verschiedene Tagfalter-, Libellen- und Käferarten, sowie der Standortansprüche gefährdeter Pflanzenarten.
- ⇒ Entwicklung des Biotoptyps v. a. in Bereichen mit bestehenden Borstgrasrasen- und Zwergstrauchheideflächen sowie im Bereich bestehender, extensiv genutzter Biotope.
  - Schwerpunktmäßig sind solche Biotopkomplexe im Bereich bestehender Offenlandbiotope, im Bereich bestehender lichter Wälder, in an Sumpfwaldkomplexe angrenzenden Bereichen sowie im Bereich von Teichen und Weihern zu entwickeln.
  - Mittelfristig sollten Biotope im Zusammenhang mit den Weidewald-Korridoren (s. o. unter Wald) entwickelt werden.

#### 4) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen (vgl. Kap. E.2.2.3)

Streuobstwiesen sind heute in der Planungseinheit selten. Lediglich an den Ortsrändern von Schnepfenbach und Bruschied und bei Kellenbach finden sich Streuobstbestände, als kleine Einzelbestände außerdem bei Daxweiler und am Füllenbacher Hof im Bereich des Guldenbachdurchbruchs. Im Komplex mit Grünland und Gebüschflächen stellen sie ortsnah strukturreiche Flächen bereit, die sich durch vermehrtes Auftreten des Neuntöters auszeichnen. Die insgesamt geringe Flächengröße und die klimatische Ungunst des Soonwaldes (geringe Jahresmitteltemperaturen, hohe Niederschläge, vgl. Kap. B.2.1.) lassen das Vorkommen bedeutsamer, charakteristischer "Streuobstwiesen"-Arten wie Wiedehopf oder Wendehals mit hohen Ansprüchen an Wärme und Trockenheit nicht erwarten. Herauszustellen ist das Vorkommen des Steinkauzes am Südrand der Planungseinheit in den Grünlandbereichen nördlich von Spabrücken (vgl. Punkt 2).

Nach den historischen Daten waren ortsnah Streuobstbestände in der Planungseinheit ehemals typische Landschaftsbestandteile.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von ortsnahen Streuobstwiesen.
  - Schwerpunktmäßig sind ortsnah Streuobstwiesen um Schnepfenbach und Bruschied sowie im Simmerbachtal bei Kellenbach zu erhalten und auszudehnen bzw. zu entwickeln (z.B. bei Königsau).

#### 5) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden (vgl. Kap. E.2.2.1.b, c)

Der Biotoptyp ist in der Planungseinheit nur an wenigen Stellen entwickelt. Im NSG "Im Eschen", im NSG "Im Waldwinkel" und auf einer feuchten "Waldwiese" nördlich des Forsthauses Winterbach sind die Vegetationskomplexe aus Feucht- und Naßwiesen und Borstgrasrasen eng mit Großseggenrieden verzahnt.

- ⇒ Erhalt eines im Landkreis seltenen Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten und Biotopschutz.
- Erhalt der Großseggenriedbestände als Bestandteil eines vielfältigen Grünlandkomplexes mit Feucht- und Naßwiesen und Borstgrasrasen auf den erwähnten Flächen.
  - Entwicklung eines Biotopmosaiks aus Feucht- und Naßwiesen, Borstgrasrasen und Großseggenrieden auf einer "Waldwiese" nordöstlich von Kreershäuschen.

#### 6) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4)

### **Trockenbiotope**

Bestände des Biotoptyps Trockenrasen, (trockenwarme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche sind in der Planungseinheit selten. Natürliche Felsbiotope kommen im Bereich der höchsten Erhebungen des Soonwaldkamms und im Bereich der Durchbruchstäler von Hahnenbach, Simmerbach und Guldenbach vor.

Neben der geologischen und für das Landschaftsbild interessanten Erscheinung der Gipfelfelsen und -klippen des Soonwaldkamms sind die Ausbildungen des Biotoptyps in der Planungseinheit auch aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes von besonderer Bedeutung. Insbesondere die inselhaften Biotopbestände entlang der Durchbruchstäler von Hahnenbach, Simmerbach und Guldenbach können als Trittsteine für die Ausbreitung von Arten wärmebegünstigter Standorte dienen: hier dringt eine Reihe wärmeliebender Arten, wozu u. a. die Mauereidechse, die Gewöhnliche Zwergmispel (*Cotonaster integerrimus*), die Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und die Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*) gehören, vom Nahegebiet aus nach Norden vor.

- ⇒ Erhalt eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- ⇒ Erhalt der waldfreien Biotopausbildungen im Bereich des Soonwaldkamms (im Lützelsoon vom Wehlenstein bis zur Womrather Höhe, im Großen Soon von der Alteburg bis zum Wolfsfels, am Hochfels im Utschenwald).
- ⇒ Erhalt von Biotopen mit Trittsteinfunktion für wärmeliebende Arten.
- ⇒ Erhalt der waldfreien Biotopausbildungen, v. a. an den Hängen der Durchbruchstäler von Hahnenbach, Simmerbach und Guldenbach.

### **Fließgewässer**

Im Soonwald entspringen zahlreiche kleine und mittelgroße Bäche, deren Quellbereiche vielfach im Bereich eines ausgedehnten Quellhorizonts liegen, der sich entlang des Südabfalls des Soonwaldes erstreckt. In einer Längsmulde an der Grenze der Planungseinheit, die die beiden Hauptkämme des Soonwaldes voneinander trennt, entspringen der nach Norden entwässernde Lametbach und der Gräfenbach. Besonders eng ist das Fließgewässernetz am oberen Abschnitt des Dörrebachs, dem zahlreiche kleine Bäche zufließen. Im Nordosten bilden der Guldenbach und im Südwesten Hahnenbach

und Simmerbach tief eingeschnittene Durchbruchstäler, die den Binger Wald und den Lützelsoon vom Großen Soon abtrennen.

Das Fließgewässernetz des Soonwaldes ist nur noch unvollständig ausgebildet, da zahlreiche Quellen und Quellbäche versiegt sind. Ursache dafür ist nach BAUER (1962) die Entwässerung durch Grabensysteme und der Fichtenanbau.

Die Gewässerqualität der kleinen Bäche im Soonwald ist sehr gut (z. B. Gräfen- und Lametbach durchgängig Güteklasse I); stärker belastet sind lediglich Hahnen- und Simmerbach (abschnittsweise Güteklasse II) und der Guldenbach (Güteklasse II-III). Auf das Vorhandensein naturnaher Bachbiotopstrukturen weisen die regelmäßigen Funde der Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) an den von EISLÖFFEL (1989) untersuchten Soonwaldteichen (s. Stillgewässer) hin; die Entwicklungshabitate der fließgewässertypischen Art dürften in den kleinen Bächen im Umfeld der Teiche liegen.

Die Nachweise der Wasseramsel in der Planungseinheit beschränken sich - trotz der Eignung aufgrund guter struktureller Ausprägung und hoher Wasserqualität an Gräfen- und Lametbach - auf die (stärker belasteten) Bachläufe von Hahnenbach (hier auch Vorkommen des Eisvogels) und Simmerbach. Die Gebirgsstelze ist in der Planungseinheit selten. Diese Besiedlungsbilder stehen im Zusammenhang mit der Gewässerversauerung, die im Soonwald besonders stark ausgeprägt ist und dabei offensichtlich relativ lange Bachabschnitte wesentlich beeinflusst, indem u. a. die Kleintierwelt in den Gewässern als Nahrungsbasis der genannten Arten geschädigt wird (vgl. KRIETER 1984, 1991; KAISER 1985 und Kap. B.4). Unter diesem Aspekt erscheint die Fließgewässersituation in der Planungseinheit aus bioökologischer Sicht zunehmend problematisch. Offensichtlich wirkt sich ein mäßiger Grad an organischer Belastung der Fließgewässer positiv auf die Nahrungsbedingungen für die Vogelarten der Fließgewässer aus.

### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften (vgl. Kap. E. 2.4.1)

⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgsfließgewässer.

⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

⇒ Erhalt und Entwicklung des typischen Artenpotentials von Quellbächen und Bachoberläufen im Bereich des Soonwaldes.

- Zur Abmilderung der starken Versauerung an Quellbächen und Bachoberläufen ist v. a. die Entwicklung von Laubwald um die Quellbereiche und entlang der Bachoberläufe an den im Wald verlaufenden Bächen vordringlich (vgl. WENDLING 1987 und HERING et al. 1993, vgl. auch Kap. E. 2.4.2)<sup>550</sup>

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme (vgl. Kap. E. 2.4.2)

⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Fließgewässerbetts sowie der Überflutungsaunen und der Quellbereiche.

⇒ Verbesserung der Wasserqualität.

⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

---

<sup>550</sup> Aus Maßstabsgründen nicht in der Karte "Ziele" dargestellt.



## Stillgewässer

Stillgewässer sind in der Planungseinheit nur vereinzelt vorhanden. Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes von überragender Bedeutung sind dabei alle nährstoffarmen bis sauer-moorigen Teiche und Tümpel, soweit sie ungenutzt sind oder nur unter sehr geringem Nutzungseinfluß stehen. Repräsentative Biotope finden sich v. a. im Großen Soon: Dort existieren noch Vorkommen von Moorlibellenarten wie Kleiner Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) und Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), für die der Soonwald einen landesweiten Verbreitungsschwerpunkt darstellt. Herauszustellen sind die Stillgewässer im Bereich der Landwiesen am Lametbach und der Winterbacher Weiher, wo beide Arten gemeinsame Vorkommen haben, die im Zusammenhang mit weiteren Besiedlungspunkten im angrenzenden Rhein-Hunsrückkreis stehen. Weitere libellenreiche Stillgewässer u. a. mit Vorkommen verschiedener Heidelibellenarten sind der Teich westlich von Königsau im Lützelsoon und die Teiche westlich der Metzweide.

Eine hohe Gefährdung für die nährstoffarmen Teiche und Tümpel stellen Unterhaltungs- oder Intensivierungsmaßnahmen (Fischteichnutzung), aber auch eine zu große Beschattung durch aufkommende Fichtenpflanzungen dar; nach Gewässerstrukturveränderungen am "Torfmoosteich im Lametbachtal" verschwand z. B. die einzige rheinland-pfälzische Population der Nordischen Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*) (WEITZEL 1988, EISLÖFFEL 1989).

Kleinere Stillgewässer sind im Bereich der Steinbrüche im Raum Stromberg entstanden. Durch die Biotopkartierung wurde im Steinbruch am Eckenrother Fels südlich von Stromberg u. a. das Vorkommen der Kreuzkröte festgestellt.

Größtes Stillgewässer im Landkreis ist der Stausee östlich von Dörrebach. Aufgrund der nur sehr spärlich entwickelten Ufervegetation ist die Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz gering.

### Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer (vgl. Kap. E.2.5.1)

⇒ Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.

- Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

⇒ Entwicklung von strukturreichen Stillgewässern durch Umnutzung von Fisch- und Angelgewässern.

⇒ Extensivierung der Nutzung an fischereilich oder angelsportlich genutzten Stillgewässern.

2) Erhalt und Entwicklung von Teichen und Tümpeln mit Moorgewässercharakter (vgl. Kap. E.2.5.3)

⇒ Berücksichtigung der Lebensraumansprüche hochspezialisierter "Moorlibellenarten" (s. Biotopsteckbrief 4).

- Nachhaltige Sicherung aller vorhandenen Stillgewässer mit sauer-moorigen Standortbedingungen.

⇒ Erhöhung des Angebots an Stillgewässern mit hoher Arten- und Biotopschutzbedeutung in den ausgedehnten Bruch- und Sumpfwaldbereichen. Aus Maßstabsgründen sind diese Stillgewässer nicht in der Zielekarte dargestellt.

⇒ Einbindung der Teiche und Tümpel in kleinräumig reichstrukturierte Komplexe aus feucht-nassen Laubwald- und Offenlandbiotopen.

### **Pionier- und Ruderalfluren, Abgrabungsflächen**

In der Planungseinheit kommen größere Bestände von Pionier- und Ruderalfluren auf Teilflächen der großen Kalksteinbrüche bei Stromberg vor. Durch den nach wie vor bestehenden Abbaubetrieb ist die Bedeutung der Steinbrüche für den Arten- und Biotopschutz derzeit gering. Mit der Beendigung der Abgrabungstätigkeit zumindest auf Teilflächen würden sich Möglichkeiten zur Ausbildung eines vielfältigen Biotopmosaiks aus Pionier- und Ruderalfluren, (trocken-warmen) Felsbiotopen, und mageren, halbtrockenrasenartigen Offenlandbiotopen mit Bedeutung für thermophile Pflanzen- und Tierarten ergeben. Eine besondere Bedeutung käme diesen Komplexen durch das Auftreten basenreicher Karbonatgesteine in diesem Gebiet zu, wodurch sich Ausbildungen von Biotoptypen entwickeln könnten, die sonst im Landkreis fehlen.

#### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Pionier- und Ruderalfluren in enger Verzahnung mit xerothermen Offenlandbiotopen im Bereich von Abgrabungsflächen (vgl. Kap. E.2.6.1)

⇒ Erhalt und Entwicklung von ungenutzten Pionier- und Ruderalstandorten im mosaikartigen Wechsel mit xerothermen Offenland- und Felsbiotopen

- Dieses Ziel gilt in erster Linie für die Kalksteinbrüche bei Stromberg mit Bedeutung als Lebensraum spezialisierter, wärmeliebender Pflanzen- und Tierarten.

⇒ Entwicklung und Sicherung potentieller Nistplätze felsbrütender Vogelarten (z. B. Uhu).

### **Ruinen, Stütz- und Trockenmauern**

Naturschutzbedeutsame Ausprägungen des Biotoptyps kommen nach den vorliegenden Daten in der Planungseinheit an zwei Stellen vor: im Guldenbachtal an der Burgruine Karlsburg und im Bereich verfallener Häuser östlich von Neumühle. Die farn- und moosreichen Gemäuer sind im Komplex mit umliegenden, in Waldbestände eingelagerten Felsbiotopen besonders aus floristisch-vegetationskundlicher Sicht bedeutsam.

#### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt von Ruinen, Stütz- und Trockenmauern

⇒ Erhalt eines natur- und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselements.

⇒ Erhalt des typischen Vegetationskomplexes von Mauern, Ruinen, Felsbiotopen und Burgwäldern.

⇒ Erhalt des Biotoptyps für den zoologischen Arten- und Biotopschutz.

### **Höhlen und Stollen**

Von der Biotopkartierung wurden Höhlen und Stollen im Hahnenbachtal und an einer Stelle in einem ehemaligen Steinbruch nördlich von Stromberg aufgenommen. Über weitere Höhlen in den Kalkgebieten im Stromberger Raum berichtet LENGERSDORF (1932); diese sind aber inzwischen überwiegend dem Kalkabbau zum Opfer gefallen.

Die Höhlen und Stollen im Hahnenbachtal gehören zu einem landkreisübergreifenden System ehemaliger Bergbaustollen, denen eine hohe Bedeutung für den Fledermausschutz zukommt (AK FLEDERMAUSSCHUTZ 1994a). Insbesondere sind Restvorkommen der (ehemaligen) Nahepopulation der

---

Großen Hufeisennase (zur Vorkommenssituation s. Biotopsteckbrief 22) in den Stollen des Hahnenbachtals nicht auszuschließen, bzw. ist der Erhalt der Stollen für eine Neugründung bedeutsam. Neben dem Erhalt der eigentlichen Höhlen und Stollen hat der Erhalt kleinräumig offener Schieferschutthalden in der Nachbarschaft der Stollensysteme eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (s. Trockenbiotope).

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen (vgl. Kap. E.2.7.1)

- ⇒ Sicherung der ökologischen Funktion der Höhlen und Stollen für Fledermäuse und andere höhlenbewohnende Tierarten.
- Erhalt der Stollensysteme des Hahnenbaches (landkreisübergreifend) als Biototyp mit landesweiter Bedeutung für den Fledermausschutz.
  - Sicherung von im Zuge des Gesteinsabbaus geöffneten Höhlen und tiefen Felsspalten in den Steinbrüchen bei Stromberg (in der Zielekarte nicht dargestellt).
  - Sicherung von kleinräumig offenen Haldenbiotopen in Verbindung mit Höhlen und Stollen (in der Zielekarte nicht als eigener Biototyp dargestellt).

### D. 2.2.2 Planungseinheit Soonwald-Vorstufe

**Leitbild der Planung:** Der Wechsel von tief eingeschnittenen Bachtälern mit bewaldeten Hangbereichen (Hahnenbach, Simmerbach, Gaulsbach, Ellerbach und Gräfenbach) und ausgedehnten Offenlandbiotopkomplexen der umliegenden Hochflächen prägen den Landschaftscharakter in der Soonwald-Vorstufe. Im Südosten bildet der Gauchsbergzug als bewaldeter Höhenrücken eine scharfe Grenze zu den Lößlandschaften des Unteren Nahehügellands.

Die Wälder der Steillagen entlang der Bachtäler sind überwiegend niederwaldartig ausgebildet und stellen größere Komplexe mit naturnah strukturierten Trocken- und Gesteinshaldenwäldern dar. Die geschlossenen Waldgebiete des Gauchsbergzugs sind von Altholz stark durchsetzt<sup>551</sup>.

Das charakteristische Arteninventar der offenen und halboffenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte ist in der Soonwald-Vorstufe besonders umfangreich: Die Offenlandbereiche der Hochflächen sind durch den Wechsel von Ackerflächen, (Mager-)Grünland in den Senken und kleineren Tälern und ortsnahen Streuobstbeständen sehr abwechslungsreich strukturiert. Große, von Feucht- und Naßwiesen durchsetzte Grünlandkomplexe sind dem eigentlichen Soonwald nahezu bandartig unmittelbar vorgelagert. Sie haben eine herausragende Eignung als Lebensraum für Braunkehlchen und Wiesenpieper sowie für eine große Zahl von typischen und landesweit seltenen Insektenarten extensiv bewirtschafteter Grünlandbiotope.

In den wärmebegünstigten Lagen der Soonwald-Vorstufe, so z. B. im Gebiet zwischen Langenthal und Winterburg und im Steyerbachtal, werden die ausgedehnten und aufgrund extensiver Nutzung an geeigneten Strukturen reichen Offen- und Halboffenlandbiotopkomplexe von thermophilen Arten wie Schwarzkehlchen, Wendehals und charakteristischen Tagfalterarten der Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen besiedelt.

#### Wälder

Der Anteil der bewaldeten Flächen in der Planungseinheit liegt bei rund 40 %. Eine große, zusammenhängende Fläche bilden die Waldgebiete des Gauchsbergzugs. Vor allem entlang der Taleinschnitte von Hahnenbach, Simmerbach und Gaulsbach liegen im Westteil der Soonwald-Vorstufe weitere geschlossene Waldgebiete, die zu den ausgedehnten Wäldern des Soonwaldes überleiten. Die übrigen Bereiche der Planungseinheit sind nur von kleineren Wäldern im Bereich steilerer Talränder durchsetzt.

Wälder auf Sonderstandorten stellen in der Soonwald-Vorstufe die Trockenwaldkomplexe entlang der Taleinschnitte dar. Die meisten dieser Wälder haben einen durch die Niederwaldwirtschaft geprägten Charakter. Wälder feuchter bis nasser Standorte kommen in der Planungseinheit kaum vor.

#### Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1)

Trotz der Erfassungslücken weisen die vorliegenden Ergebnisse der ornithologischen Kartierungen auf ein deutliches Altholzdefizit in der Planungseinheit hin. So konnte lediglich der Schwarzspecht an drei Stellen im Bereich des Gauchsbergzugs festgestellt werden; hinzu kommt ein Fund des Mittelspechts im Durchbruchstal des Ellerbachs. Nachweise von Grauspecht und Hohltaube fehlen. Den Daten der Forsteinrichtung sind dagegen größere Altholzbestände zu entnehmen. Vor allem am Gauchsbergzug sind Alteichenbestände dargestellt (s. thematische Bestandskarte), die aber überwiegend erst in die "biotopfähigen" Altersklassen hineinwachsen (das Alter des Bestandes liegt zumeist zwischen 100 und 150 Jahren, seltener über 150 Jahren). Buchenaltholzbestände sind seltener und in geringeren Flächen-

---

<sup>551</sup> In der Karte "Ziele" sind die Altholzbestände vorläufig lediglich als Festschreibung des Status Quo dargestellt. Die sich ergebende räumliche Verteilung mit Konzentration auf wenige (große) Bestände soll langfristig abgelöst werden durch altholzreiche Bestände auf der Gesamtfläche, in die altholzbestimmte "Inseln" mit vielen, sehr alten Bäumen zwecks Realisierung der Lebensraumsprüche bestimmter wenig ausbreitungsfreudiger Arten eingelagert sind. Diese "Altholzinseln" lassen sich nur im Bereich der heute vorhandenen Altholzbestände realisieren.

größten ausgebildet. Eine lokale Häufung von kleinen Buchenwald-"Inseln", die älter als 150 Jahre sind, liegt im Bereich zwischen Bockenau und Daubach.

Außerhalb des Gauchsbergzugs existieren einige größere Alteichenbestände (z. T. über 25 ha) im Hochstettener Wald und im Waldgebiet "Hag" im Südwesten der Planungseinheit. Auch diese Wälder zählen zu den "jüngeren", für viele Altholzspezialisten noch nicht bedeutsamen Altholzbeständen.

Größere Waldflächen, die von einer regelmäßigen Bewirtschaftung ausgenommen sind, liegen hauptsächlich auf den forstwirtschaftlich ungünstigen Standorten entlang der Steilhänge an Hahnenbach, Simmerbach und Gaulsbach. Hier haben sich aufgrund der früheren Waldbewirtschaftung vielfach niederwaldartige Komplexe aus Wäldern mittlerer Standorte und Trocken- und Gesteinshaldenwäldern sowie eingestreuten Fels- und Schutthaldenbiotopen entwickelt (s. u.).

⇒ Sicherung von Altholzbeständen in der Planungseinheit, nachhaltige Gewährleistung von Altholz in genügender Zahl und Dichte (vgl. Kap. E. 2.1.1.a) innerhalb der großflächig zusammenhängenden Waldbestände.

- Im Gauchsbergzug sind die Bestände mit Nachweisen des Schwarzspechtes sowie die durch die Forsteinrichtung angegebenen Bestände Ansatzpunkte zur Altholzsicherung.
- In weiten Teilbereichen am Gauchsbergzug (v. a. im Nordosten und Südwesten) sowie in den Waldflächen im Westteil der Planungseinheit, die außerhalb der Steilhanglagen der Bachtäler liegen, sollten die vorhandenen Altholzbestände zur Kompensation der Altholzdefizite nach Gesichtspunkten des Höhlenbrüterschutzes bewirtschaftet und nicht vollständig genutzt werden, bis angrenzende Bestände den Ansprüchen altholzbewohnender Tierarten gerecht werden.
- In den jetzt in die biotopbedeutsamen Altersklassen hineinwachsenden Beständen ist Alt- und Totholz in ausreichendem Umfang im Bestand zu entwickeln und zu belassen.
- Entlang aller Waldinnen- und -außenränder sollen stufig aufgebaute Waldmäntel und -säume wegen ihrer besonderen Bedeutung für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten entwickelt werden.

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.b).

⇒ Entwicklung von naturnahen Wäldern mittlerer Standorte im Bereich der Steilhanglagen der Bachtäler<sup>552</sup> (z. T. als Komplexe mit Trocken- und Gesteinshaldenwäldern).

- In den Talrandwäldern und in ihrer Übergangszone zum Offenland (Magergrünland der Täler) ist das charakteristische Artenpotential reichstrukturierter lockerer Laubwälder und typisch ausgebildeter Lebensraumkomplexe aus Waldmantel und angrenzenden mageren Offenlandbiotopen zu sichern.

2) Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Trockenwälder bilden im Bereich der Taleinschnitte von Hahnenbach, Simmerbach, Gaulsbach, Ellerbach und Gräfenbach Biotopkomplexe mit Wäldern mittlerer Standorte, Gesteinshaldenwäldern und (trockenwarmen) Fels- und Schutthaldenbiotopen. Größere Ausprägungen von Trockenwäldern sind selten (z. B. am Kaulenberg bei Langenthal sowie im Bereich des Ellerbachdurchbruches durch den Gauchsbergzug).

Die meisten der kartierten Trockenwälder stehen auf mittleren Standorten; die trockenwaldtypische Struktur und Vegetation ist als Folge der (ehemaligen) Niederwaldbewirtschaftung entstanden. Standorte natürlicher Trockenwälder, v. a. von Hainsimsen-Traubeneichenwäldern und -gebüsch, seltener von Felsenahorn-Traubeneichenwald und anderen Felswäldern und -gebüsch, ziehen sich in kleinen Flächen perlschnurartig entlang der Talränder.

---

<sup>552</sup> In den Karten der Forsteinrichtung sind diese Flächen überwiegend als "Wälder außer regelmäßiger Bewirtschaftung" dargestellt.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung der Biotope entlang der Steilhänge der Bachtäler, insbesondere als Trittstein für nach Norden gerichtete Ausbreitungen/Wanderungen wärmeliebender Arten.
- ⇒ Entwicklung von Hainsimsen-Traubeneichen- und Felsenahorn-Traubeneichenwäldern entlang des Hahnen-, Simmer-, Gauls-, Eller- und Gräfenbachs entsprechend der Standorteignung.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

In der Planungseinheit haben die Gesteinshaldenwälder weitgehend das gleiche Verbreitungsmuster wie die Trockenwälder, bleiben in ihrer Flächenausdehnung aber dahinter zurück. Auch dieser Biotyp tritt zumeist in enger Verzahnung mit anderen Waldgesellschaften oder Fels- und Gesteinshaldenfluren auf. Waldkomplexe, an deren Aufbau je nach Exposition Sommerlinden-Bergulmen-Schluchtwälder oder Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschuttwälder beteiligt sind, liegen im Simmerbachtal südlich von Brauweiler und im Gaulsbachtal nördlich von Langenthal.

- ⇒ Erhalt aller vorhandenen Gesteinshaldenwälder.
- ⇒ Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biotyps auf Waldstandorten.
  - Entwicklungsflächen sind z. B. am Weißberg südlich von Heinzenberg und im Bereich der Göttelsteiner Felsen südlich von Bockenau vorhanden.

### 4) Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.a)

Bruch- und Sumpfwälder existieren derzeit nicht, mit Ausnahme der bachbegleitenden, fragmentarischen Ausprägungen (Biotyp "Bäche und Bachuferwälder"). Ebenso bleibt das Entwicklungspotential für den Biotyp im Wesentlichen auf die Bachauen beschränkt. Die feuchten Bereiche in den Bachauen sind als Standorte der Hainmieren-Schwarzerlen-Bachuferwälder (heutige potentielle natürliche Vegetation: SA) und Erlen- und Eschen-Quellbachwälder (SB) ausgewiesen, nur stellenweise sind standortlich geeignete Entwicklungsflächen für Erlen- und Eschen-Sumpfwälder (SC) vorhanden, z. B. nordöstlich von Seesbach, am oberen Apfelbach, am Weitersbach, südöstlich von Winterburg, am Walbacher Floß östlich von Daubach. Nordwestlich von Gebroth bestehen kleinräumig Entwicklungsmöglichkeiten für einen feuchten Geißblatt-Stieleichen-Hainbuchenwald.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern.
  - Erhalt und Entwicklung als Biotopelement der bachbegleitenden Uferwälder (Biotyp "Bäche und Bachuferwälder").
  - Entwicklung des Geißblatt-Stieleichen-Hainbuchenwaldes in einem Waldbestand nordwestlich von Gebroth im Zusammenhang mit dem größerflächigen Entwicklungsschwerpunkt für Feucht- und Naßwiesenkomplexe (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

### 5) Biotypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.5)

## Wiesen und Weiden, Äcker

Offenlandbiotope sind zwischen den großen Waldgebieten von Gauchsbergzug und Soonwald in großer Ausdehnung vorhanden. Hier beschränkt sich der Wald auf einige schmale Bänder entlang der Talhänge (z. B. am Gräfenbach). Nach Westen zu ist die Trennung von Waldflächen und Offenlandbereichen weniger scharf, aus der starken Zertalung der Hochflächen rührt ein Nutzungsmosaik her, in dem Ackerflächen mit Grünland und kleineren Waldflächen wechseln und sich um die zentral liegenden Orte gruppieren (bspw. in den Räumen Hennweiler - Oberhausen und Weitersborn - Seesbach).

Der Grünlandanteil liegt bei etwa einem Drittel, nur in den feuchteren Tal- und Quellmulden am Soonwaldrand ist er höher. Hier konzentrieren sich große zusammenhängende Grünlandkomplexe. Die Verteilung der Vorkommen typischer grünlandbewohnender Vogelarten wie Kiebitz, Wiesenpieper und Braunkehlchen spricht für das Vorhandensein von Strukturen extensiver Grünlandbewirtschaftung in den eher intensiv genutzten Grünlandbiotopen. Zunehmend werden allerdings auch Flächen auf diesen schwach grund- oder stauwasserbeeinflussten Dauergrünland-Standorten umgebrochen und beackert.

Magere Grünlandbiotope wärmebegünstigter Standorte, die in ihrem Tier- und Pflanzenartenbestand Übereinstimmungen mit den trockenwarmen Offenlandbiotopen des Nahetals aufweisen, liegen am Süd- und Ostrand der Planungseinheit (im Gebiet zwischen Langenthal und Rehbach sowie im Raum Eckenroth).

### Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen (vgl. Kap. E.2.2.1)

Viele der Grünlandkomplexe in den flachen Bachursprungsmulden und Geländesenken sind heute einer intensiven Bewirtschaftung unterzogen (z. B. nördlich von Hennweiler). In einigen Gebieten existieren aber auch aktuell noch große, reich strukturierte Grünlandflächen, wo Feucht-, Naßwiesen und Magerwiesen eng miteinander verzahnt sind. Auf feuchten bis nassen Standorten sind auch Röhrichte und Großseggenriede an der Zusammensetzung der Grünlandkomplexe beteiligt. Derartige Feuchtgrünlandkomplexe liegen bei Münchwald, westlich von Spabrücken und bei Schöneberg. In den Gebieten nördlich von Hennweiler, um Seesbach und nördlich von Winterbach sind dagegen nur kleinere Restbestände des Biotoptyps erhalten. Ein ausgedehnter Magergrünlandkomplex, wo auf großer Fläche Naß- und Feuchtwiesen, Magerwiesen und Halbtrockenrasen in kleinräumigem Wechsel ausgebildet sind, liegt im Bereich des Militärflugplatzes Pferdsfeld<sup>553</sup>.

Stellenweise sind Bestände von Naß- und Feuchtwiesen auf den Talsohlen der Kerbtäler entwickelt; die Biotopausdehnung bleibt aufgrund der sehr schmalen Bachauen in den Kerbtälern zumeist gering. Eine Ausnahme bildet der Steyersbach östlich von Schöneberg, in dessen Aue sich ein durchgängiges (Feuchtbiotop-)Band von Schöneberg bis zum Guldenbach zieht.

Den frischen bis feuchten Wiesengebieten in der Soonwald-Vorstufe kommt im Landkreis eine zentrale Bedeutung für die Arten frischer bis feuchter Grünlandbiotope zu. Herauszustellen ist besonders der gesamte Raum zwischen Pferdsfeld und Schöneberg, wo die Leitarten Kiebitz, Wiesenpieper und Braunkehlchen regelmäßig vertreten sind. Westlich des Gaulsbachtals wurden diese Arten bei den ornithologischen Kartierungen deutlich seltener erfaßt. Nachweise beschränken sich auf das Wiesengebiet nördlich von Hennweiler (nur Kiebitz und Braunkehlchen). Typische Tagfalterarten der Feuchtwiesen wie Violetter Perlmutterfalter, Braunfleck-Perlmutterfalter und Silberscheckenfalter sind vor allem an der Grenze der Planungseinheit zum Soonwald verbreitet und stehen aus populationsökologischer Sicht in Beziehung mit den Vorkommen des Soonwaldes. Bei den stichprobenhaften Bestandsaufnahmen hat sich gezeigt, daß v. a. den kleineren Feucht- und Naßwiesen in den Tälern und in Nachbarschaft zu Waldflächen Bedeutung als Lebensraum für Tagfalter zukommt. Die großräumig offenen, windexponierten Feuchtgrünlandkomplexe mit Bedeutung für wiesenbrütende Vögel (s. o.) sind von

---

<sup>553</sup> Die faunistischen Daten für dieses Gebiet sind sehr spärlich, da der Bereich als militärisches Sperrgebiet großräumig unzugänglich ist.

Schmetterlingen offenbar nur sehr dünn besiedelt, andere Gründe für die fehlende Lebensraumeignung als die starke Windexposition sind aus den vorliegenden Daten nicht erkennbar.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen als Bestandteil vielfältiger Extensivgrünlandkomplexe der Talauen und weiten Bachursprungmulden.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Braunkehlchen, Wiesenpieper, Klee-Widderchen, Braunfleck-Perlmutterfalter, Violetter Perlmutterfalter oder Silberscheckenfalter sowie weiterer, für strukturreiche Offenlandbiotope typischer Tierarten.
  - Das gilt u. a. für die großen zusammenhängenden Grünlandbereiche bei Hennweiler, zwischen Weitersborn und Seesbach, nördlich des Flugplatzes Pferdsfeld, nördlich von Winterbach und im Gebiet zwischen Spabrücken und Schöneberg.
- ⇒ Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope.
  - Zwischen den großen Feuchtgrünlandkomplexen sind über die Talmulden sowie entlang der Waldrandbereiche des Soonwaldes weitgehend geschlossene Extensivgrünlandbänder zu entwickeln, wobei das kleinräumig vorhandene Standortpotential zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen als "Trittsteine" innerhalb dieser Bänder auszuschöpfen ist.
  - Entlang der schmalen Sohlen der Kerbtäler von Hahnen-, Simmer-, Gauls-, Eller-, Gräfen- und Guldenbach sowie deren Seitentälern ist das abschnittsweise vorhandene Potential zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen im engen Wechsel mit Magerwiesen mittlerer Standorte auszuschöpfen.

## 2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. 2.2.2)

Magerwiesen treten in den Grünlandbeständen der Planungseinheit deutlich hinter dem intensiv genutzten Grünland zurück. Sie sind in der Soonwald-Vorstufe hauptsächlich als Bestandteil zweier unterschiedlicher Offenlandbiotopkomplexe ausgebildet: Zum einen sind sie in den Feuchtgrünlandkomplexen verbreitet und bilden hier Biotopmosaiken mit Naß- und Feuchtwiesen (s. o.), zum anderen treten Magerwiesen an den wärmebegünstigten Hängen der Kerbtäler, z. T. in aufgegebenen Weinbergen, am südlichen Rand der Planungseinheit auf. Die Nähe zum Nahetal ermöglicht das Vorkommen wärmeliebender Arten, die ihren Schwerpunkt dort in den Xerothermgebieten haben. Diese heterogenen Standortverhältnisse für die mageren Grünlandbiotope in der Planungseinheit lassen sich an den stichprobenhaften Tagfalterbestandsaufnahmen deutlich ablesen (Abb. 1 - 7 im Anhang).

Das Klee-Widderchen weist auf feuchtere Ausprägungen des Biotoptyps z. B. am Rand zum Soonwald nördlich von Winterbach und Münchwald hin. Hervorzuheben ist das Vorkommen des besonders schutzbedürftigen Schwarzblauen Moorbläulings westlich von Daubach und nordöstlich von Spabrücken; die Art weist hier auf das Vorkommen wechselfeuchter Magerwiesen hin, die aus dem Kartenbild maßstabsbedingt aber nicht erkennbar sind.

Die Magerwiesen wärmebegünstigter Lagen, wie sie besonders im Gebiet zwischen Langenthal und Rehbach vorkommen, zeichnen sich durch Vorkommen einiger typischer Halbtrockenrasenarten aus (Abb. 4 und 5 im Anhang). Oft bilden die Magerwiesen hier Vegetationskomplexe mit intensiv genutztem Grünland und Strauchbeständen, stellenweise steht auf diesen Flächen Streuobst (z. B. nördlich von Simmertal, südlich von Winterburg oder bei Eckenroth). Das gehäufte Auftreten des Neuntöters in diesen Bereichen sowie die Vorkommen des Wendehalses südlich von Pferdsfeld, bei Auen, bei Daubach und bei Schöneberg weisen auf vergleichsweise günstige Lebensraumbedingungen hin. Positiv wirken die Wärmegunst der Standorte und eine vielfältige Biotopausstattung auf den Insektenreichtum als Nahrungsbasis der Arten. Unter den Tagfalterarten treten neben typischen Magerwiesenarten auch Arten der Halbtrockenrasen auf, u. a. Hainveilchen-Perlmutterfalter, Dunkelbrauner Bläuling, Hufeisenklee-Heufalter, Esparsetten-Widderchen, Dunkler Dickkopffalter und Ehrenpreis-Scheckenfalter. Besonders



herauszustellen ist der Grünlandkomplex südlich von Pferdsfeld, wo neben den Halboffenlandbewohnern Großer Perlmutterfalter und Wachtelweizen-Scheckenfalter die Nachweise vom landesweit stark gefährdeten Himmelblauem Steinkleebläuling und vom Argyrognomon-Bläuling auf ein besonders vielfältiges Mosaik aus mageren Offen- und Halboffenlandbiotopen hinweisen.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung reichstrukturierter Offenlandbiotopkomplexe der Talauen und weiten Bachursprungsmulden.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Wiesenpieper, Braunkehlchen, Neuntöter und verschiedener Tagfalterarten.
  - Magerwiesen als Bestandteil der Feuchtgrünlandkomplexe der Soonwald-Vorstufe sind v. a. in den Gebieten nördlich von Hennweiler, zwischen Weitersborn und Seesbach, nördlich des Flugplatzes Pferdsfeld, nördlich von Winterbach und im Gebiet zwischen Spabrücken und Schöneberg zu sichern.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von magerwiesenreichen Offen- und Halboffenlandbiotopen in wärmebegünstigten Lagen.
- ⇒ Da Arten der Streuobstwiesen an insektenreiche Grünlandbiotope gebunden sind (Nahrung), muß das Grünland im Bereich der Streuobstwiesen möglichst extensiv genutzt werden.
- ⇒ Berücksichtigung der Ansprüche (wärmeliebender) Offen- und Halboffenlandarten wie z. B. Wendehals, Neuntöter, Grünspecht oder diverser Tagfalterarten.
  - Diese Ziele sind v. a. an den Talrändern der Kerbtäler zu verwirklichen. Schwerpunkte liegen dabei z. B. östlich von Kallenfels, bei Brauweiler, zwischen Langenthal und Rehbach und bei Ippenschied.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopen mit Vernetzungsfunktion (Trittsteine und Korridore für die Ausbreitung) für Arten extensiv genutzter Biotope.
  - Als Vernetzungslinien dienen die Talzüge und Waldränder. Zwischen den Feuchtgrünlandkomplexen am Soonwaldrand einerseits sowie zwischen den Magerwiesenbereichen an den wärmebegünstigten Hängen am Südrand der Planungseinheit andererseits sind möglichst ununterbrochene Bänder aus extensiv genutzten Biotopen zu erhalten und zu entwickeln.
  - Dieselbe Funktion haben nur unregelmäßig bewirtschaftete Biotope feuchter bis frischer Standorte, z. B. Uferhochstaudenfluren und Magergrünland (-streifen) entlang der Gewässer (Abpufferung von Fließgewässern, s. u.).
  - Entwicklung von Magerwiesen, ggf. Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, auf offenen Flächen auf den höheren Lagen des Gauchsbergzugs, v. a. als (blütenreicher) Ergänzungslebensraum für Wald(rand)bewohner. Ansatzpunkte bieten die vorhandenen Wildwiesen und -äcker.
- ⇒ Wiederherstellung landschaftstypischer, grünlandgeprägter Quellmulden und Talauen durch Entwicklung von (mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.
  - Dies gilt z. B. auch für die Sohlen aller Kerbtäler, wo auf feuchteren Standorten Biotopmosaiken mit Naß- und Feuchtwiesen zu entwickeln sind.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen (vgl. Kap. E.2.2.3)

Streuobstbestände, zumeist auf mittlerem Grünland, sind in der Planungseinheit heute z. B. im Ortsrandbereich von Oberhausen, Brauweiler, Seesbach, Spabrücken, Ippenschied, Horbach, Allenfeld und Eckenroth erhalten. Im Vergleich zu früheren Jahrzehnten sind sie in ihrer Ausdehnung jedoch stark

zusammengeschrumpft. Am Brauenberg bei Simmertal (planungseinheitenübergreifend), am Käseberg nördlich von Daubach, südlich von Winterburg, südlich von Dalberg und im Guldenbachtal zwischen Eckenroth und Schweppenhausen sind Streuobstbestände zusammen mit Halbtrockenrasen, Magerwiesen, intensiv genutztem Grünland und Strauchbeständen am Aufbau von Halboffenlandbiotopkomplexen an den Hängen der Kerbtäler beteiligt.

Die klimatisch begünstigten Gebiete der tieferen Lagen der Planungseinheit (auf der Linie Langenthal-Daubach/Rehbach-Schöneberg) stellen die Nachweisschwerpunkte von typischen Halboffenlandbewohnern wie Grünspecht, Wendehals und Neuntöter dar. Der landesweit stark bestandsgefährdete Wendehals ist südlich von Pferdsfeld, bei Auen, bei Rehbach und südlich und südwestlich von Schöneberg nachgewiesen. Im Vergleich zu den südlich angrenzenden Gebieten des Landkreises ist die Art aber deutlich seltener. Der Neuntöter hat nach den Daten der ornithologischen Übersichtskartierung seine dichteste Vorkommensverteilung in der Soonwald-Vorstufe im Gebiet zwischen Langenthal und Rehbach, wo großflächige Offen- und Halboffenlandbiotopkomplexe mit hohem Anteil an Magerwiesen liegen. Ein weiterer lokaler Vorkommensschwerpunkt ist an den z. T. weinbaulich genutzten Südhängen des Steyerbachtals bei Schöneberg zu erkennen. Auch wenn in diesem Raum nur untergeordnet Streuobstbestände erfaßt worden sind, deuten die Vorkommen dieser Arten auf günstige Biotopstrukturen in Form von Gebüsch und Obstbäumen zusammen mit nahrungsreichen Grünlandbiotopen hin. Die Bedeutung dieses Raumes für Arten der halboffenen Landschaft wird durch einen Nachweis des Raubwürgers unterstrichen.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z. B. Wendehals, Grünspecht, diverse alt- und totholzbewohnende Insektenarten).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung extensiv bewirtschafteter Streuobstwiesen als Bestandteil von Halboffenlandbiotopkomplexen in den wärmebegünstigten Lagen.
  - Entwicklungsschwerpunkte liegen im Süden und Osten der Planungseinheit z. B. südöstlich von Horbach, bei Auen und Rehbach sowie im Raum Schöneberg - Eckenroth.
  - Die Restbestände u. a. um Oberhausen, Brauweiler, Seesbach, Spabrücken, Ippenschied und Al-lenfeld sind als Ansatzpunkte zur Vergrößerung ortsnaher Streuobstwiesen aufzugreifen.
  - Um Ortschaften wie z. B. Weitersborn, Gebroth, Spall oder Argenschwang, wo derzeit Streuobstbestände fehlen, sollten ortsnahe Streuobstwiesen wieder entwickelt werden.
  - Da die Arten der Streuobstwiesen an insektenreiche Grünlandbiotope gebunden sind (Nahrung), muß das Grünland im Bereich der Entwicklungsflächen möglichst extensiv genutzt werden (Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte).

#### 4) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden (vgl. Kap. E.2.2.1)

Der Biotoptyp ist in der Planungseinheit selten. Von der Biotopkartierung wird er an vier Stellen angegeben: Östlich von Oberhub bei Spabrücken und in einem Tälchen südöstlich von Winterburg sind Großseggenriede eng mit Naß- und Feuchtwiesen verzahnt. Infolge von Nutzungsaufgabe sind diese Bestände weitgehend brachgefallen. Ein kleines Großseggenried besteht in einem Bachtal am Südrand der Planungseinheit nordwestlich von Steinhardt. Bei Schöneberg existiert ein Schilfröhricht, das in einem Nutzungs- bzw. Strukturmosaik mit Naß- und Feuchtwiesen wechselt. Hier kam nach den Angaben der Biotopkartierung vor 1988 u. a. der Teichrohrsänger vor. Die ornithologische Übersichtskartierung erbrachte nur für den von der Biotopkartierung nicht erfaßten Teichgraben südlich von Winterburg aktuelle Nachweise charakteristischer Arten der Röhrichte und Naßwiesen (Vorkommen von Teichrohrsänger und Rohrammer).

Entwicklungsmöglichkeiten für weitere Bestände des Biotoptyps in der Planungseinheit bleiben auf die Uferbereiche der Tümpel, Weiher und Teiche beschränkt (vgl. Stillgewässer).

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten und Biotopschutz.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume charakteristischer Tierarten mit mittleren Raumannsprüchen wie Rohrammer oder Teichrohrsänger.

- Erhalt aller Röhrichte und Großseggenriede und ihrer Verzahnungen mit Naß- und Feuchtwiesen oder Gewässern in den Talmulden am Teichgraben, südöstlich von Winterbach, östlich von Oberhub, nordwestlich von Steinhardt und bei Schöneberg.
- Entwicklung von Pufferflächen gegenüber Stoffeinträgen aus umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen in Form von Extensivgrünland, v. a. um den Bestand am Teichgraben südlich von Winterburg.

5) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (vgl. Kap. E.2.3.3.)

Der Biotoptyp ist in der Planungseinheit sehr selten, da saure und basenarme Standorte kaum vorkommen. Von der Biotopkartierung wird der Biotoptyp nur für zwei kleine Flächen am Rand der Planungseinheit zum Soonwald nördlich von Hennweiler und nordöstlich von Spabrücken angegeben. In beiden Fällen handelt es sich um Biotopmosaiken aus Borstgrasrasen und Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte. Entwicklungspotential für Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden besteht auf den Kammlagen des Gauchsbergzugs, wo verbreitet Standorte armer Hainsimsen-Buchenwälder auftreten.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen, landesweit bedeutsamen Biotoptyps.

- Erhalt der Ausbildungen von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden nördlich von Hennweiler und nordöstlich von Spabrücken und Einbeziehung der Bestände in großflächige Extensivgrünlandkomplexe.

6) Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum (vgl. Kap. E.2.2.6)

In der Feldflur nördlich von Allenfeld bestehen offensichtlich geeignete Habitatstrukturen für den Steinschmätzer (im Rahmen der ornithologischen Kartierung festgestellt) in Form von Ruderalbiotopen, kleinflächigen ehemaligen Bodenabbaufächen oder ähnlichem. In vielen Bereichen der ackerbaulich genutzten Flächen verbessern offenbar Hecken und Säume die generelle Lebensraumeignung. Diese Kleinstrukturen sind aus der Bestandskarte wegen des Maßstabs nicht ersichtlich, Vorkommen des Neuntöters und des Rebhuhns weisen aber auf diese etwas struktureicheren Verhältnisse hin. Hervorzuheben ist außerdem die Feststellung der Wiesenweihe in der Feldflur südlich der Wüstung Eckweiler. Auch sie benötigt zur Sicherung eines ausreichenden Nahrungsangebots kleinflächige Strukturen wie Säume an Wegrändern oder kleineren Brachflächen, die von der intensiven Bewirtschaftung ausgenommen sind (zur "Ausbreitung" bzw. Wiederbesiedlung der Agrarräume von Rheinland-Pfalz durch die Wiesenweihe s. Biotopsteckbrief 21).

⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

- Entwicklung von Kleinstrukturen (z. B. Säume, Ruderalfluren) in den offenen Ackerfluren im Raum Pferdsfeld und Allenfeld unter Berücksichtigung der Ansprüche charakteristischer Arten wie Rebhuhn, Steinschmätzer, Schwarzkehlchen und Wiesenweihe.

⇒ Sicherung abwechslungsreicher landwirtschaftlich genutzter Räume mit einem vielfältigen Wechsel von Ackerflächen, Grünland (z. T. mit Streuobst) und Strauchbeständen v. a. in den Gebieten um Hennweiler und Oberhausen sowie südlich von Seesbach.

7) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, der ackerbaulich genutzten Bereiche und der Weinberge (vgl. Kap. E. 2.2.4)

Die Ackerflächen in der Planungseinheit sind Teil der größeren Offenlandbiotopkomplexe um Hennweiler, im Raum Seesbach und im Bereich zwischen Gauchsbergzug und Soonwald. Hier wechseln sie, z. T. recht kleinräumig, mit Grünlandkomplexen auf den frischen Standorten und gehölzbestimmten Biotopen entlang der Täler. Größere Rebflächen gibt es in der Soonwald-Vorstufe nur im Osten an den Südhängen des Steyerbachtals südöstlich von Schöneberg. Auf den hohen Strukturreichtum der landwirtschaftlich genutzten Gebiete wurde bereits unter *Ziel 3* hingewiesen. Im selben Zusammenhang (Durchdringung dieser Flächen mit mageren Säumen und Ruderalfluren) stehen die Vorkommen des Schwarzkehlchens bei Pferdsfeld, südlich von Auen und in den Weinbauflächen südöstlich von Schöneberg.

⇒ Sicherung abwechslungsreicher landwirtschaftlich genutzter Räume mit einem vielfältigen Wechsel von Ackerflächen, Grünland (z. T. mit Streuobst) und Strauchbeständen v. a. in den Gebieten um Hennweiler und Oberhausen sowie südlich von Seesbach.

### **Trockenbiotope**

Bestände des Biotoptyps Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche sind in der Planungseinheit entlang der Taleinschnitte von Hahnen-, Simmer-, Gauls-, Eller- und Gräfenbach kleinflächig vorhanden. An einigen Stellen bilden sie eng verzahnte Biotopmosaiken mit Trocken- und Gesteinshaldenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte.

Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen sind in der Soonwaldvorstufe selten und fragmentarisch ausgebildet.

1) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (trocken-warmen) Felsen, Gesteinshaldenfluren und Trockengebüschen (vgl. Kap. E.2.3.2)

Der Biotoptyp ist in der Soonwald-Vorstufe nur kleinflächig entlang der Steilhänge der Taleinschnitte entwickelt. Trockenrasen, Felsen, Gesteinshaldenfluren und Trockengebüsche sind durchweg Bestandteile von Biotopkomplexen oder -mosaiken mit Trocken- und Gesteinshaldenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte; große xerotherme Offenlandbiotopkomplexe fehlen in der Planungseinheit.

Eine gewisse Häufung von Biotopbeständen ist bei Hahnenbach, im Bereich Schloß Dhaun, oberhalb von Langenthal und bei Dalberg vorhanden. Die Arten- und Biotopschutzbedeutung der kleinflächigen Trockenbiotope ist hoch. Sie ermöglichen das Vordringen einer Reihe seltener wärmeliebender Arten über die Planungseinheit hinaus bis in den östlichen Hunsrück hinein (z. B. Mauereidechse, Felsenbirne, Felsenkirsche, Gewöhnliche Zwergmispel). Die Vorkommen des Felsenahorns an den Felshängen von Hahnenbach-, Simmerbach-, Gaulsbach- und Gräfenbachtal stellen die nördlichen Ausläufer des geschlossenen Areals im Nahegebiet dar (BLAUFUSS & REICHERT 1992).

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit geringen bis mittleren Raumansprüchen, z. B. Mauereidechse und diverse xerothermophile Insektenarten.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopen mit Trittsteinfunktion für die Ausbreitung xerothermophiler Arten.

- Erhalt aller (kleinflächigen) Biotopausbildungen entlang der Talsysteme von Hahnen-, Simmer-, Gauls-, Eller- und Gräfenbach.
- Sicherung von Bändern xerothermer Biotope entlang der großen Taleinschnitte mit großflächigen Biotopkomplexen und -mosaiken aus Trockenbiotopen, Trocken- und Gesteinshaldenwäldern und niederwaldartigen Wäldern mittlerer Standorte als bedeutsame Verbundachsen vom Nahetal in den östlichen Hunsrück hinein.

## 2) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen (vgl. Kap. E.2.3.1)

Halbtrockenrasen sind in der Planungseinheit nur fragmentarisch in enger Verzahnung mit anderen Grünlandbiotopen entwickelt. Im großen Feuchtgrünlandkomplex am Flugplatz Pferdsfeld sind Halbtrockenrasen kleinräumig eingestreut. Im kleinräumigen Wechsel mit mittlerem Grünland bestehen Halbtrockenrasen am Südhang des Käsbergs bei Daubach. Am Halgersberg bei Heinzenberg existiert ein kleiner Restbestand des Biotoptyps.

Die Vorkommen typischer Tagfalterarten der Halbtrockenrasen wie Hainveilchen-Perlmutterfalter, Dunkelbrauner Bläuling, Hufeisenklee-Heufalter, Esparsetten-Widderchen, Ehrenpreis-Scheckenfalter im Bereich der Magerwiesenkomplexe zwischen Langenthal und Rehbach weisen darauf hin, daß die dortigen Magerwiesen vom Charakter den Halbtrockenrasen ähnlich sind. Herauszustellen ist v. a. der Grünlandkomplex südlich von Pferdsfeld, wo Vorkommen von Himmelblauem Steinkleebläuling und Argyrognomon-Bläuling, Leitarten der Halbtrockenrasen, im Rahmen der stichprobenhaften Tagfaltererfassung festgestellt wurden.

Entwicklungsmöglichkeiten für Halbtrockenrasen(-Magerwiesen-Biotopkomplexe) bestehen auf den mageren, wärmebegünstigten Standorten der oberen Hanglagen des Talzuges östlich von Horbach. Die Entwicklung stützt den Biotopverbund von der Nahe zu den schutzwürdigen Magerwiesen(-Feuchtgrünland-)Komplexen bei Seesbach.

Das gehäufte Auftreten des Weinhähnchens in den Weinbergen im Steyerbachtal südöstlich von Schöneberg weist auf den Strukturreichtum dieser Flächen hin. Langfristig bedeutet die offenbar eingeleitete Entwicklung infolge Nutzungsaufgabe und nachfolgender Verbrachung aber eine Verschlechterung der Lebensraumsituation und das Verschwinden der xerothermophilen Offenlandarten eine Entwertung als Verbundachse.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten und Biotopschutz.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume landesweit stark gefährdeter thermophiler Tagfalterarten wie Himmelblauer Steinkleebläuling, Argyrognomon-Bläuling, Hainveilchen-Perlmutterfalter, Ehrenpreis-Scheckenfalter u. a.
- ⇒ Entwicklung als bedeutsame Biotope in den Verbundachsen vom Nahetal in den östlichen Hunsrück hinein.
  - Erhalt der Halbtrockenrasen als Bestandteil der mageren Offenlandbiotope am Flugplatz Pferdsfeld und am Südhang des Käsbergs bei Daubach.
  - Entwicklung von Komplexen aus Halbtrockenrasen und Magerwiesen, z. T. mit Streuobst, in den Hanglagen südöstlich von Horbach.
- ⇒ Sicherung der weinbergtypischen Biotopstrukturen im Steyerbachtal südöstlich von Schöneberg als bedeutsame Verbundachse zwischen den Trockenbiotopen im unteren Nahetal und den mageren Offenlandbiotopen des Soonwaldes.

## Fließgewässer

Geprägt wird die Planungseinheit durch die meist tiefen Taleinschnitte der aus dem Soonwald oder der Hunsrückhochfläche kommenden Bäche, denen zahlreiche kleinere Bäche seitlich zufließen. Die größeren Bäche, die die Hochflächen der Soonwald-Vorstufe voneinander trennen, reichen vom Hahnenbach im äußersten Westen über Simmer-, Gauls-, Eller- und Gräfenbach bis zum Guldenbach am Ostrand der Planungseinheit.

Die Fließgewässerstruktur dieser Bäche ist auf weiten Strecken naturnah. Lediglich der Ellerbach ist auf längeren Abschnitten durch Begradigung und Verbauung stärker beeinträchtigt. Von der Biotopkartierung sind vorwiegend die kleineren Seitenbäche im Bereich von Wäldern erfaßt: Danach sind durchgängig struktureich bzw. naturnah der Steyerbach im Westen, der namenlose Bach nordöstlich von Dalberg und die Quellbäche des Gaulsbachs nordöstlich von Seesbach. Die meisten Bäche, die durch landwirtschaftlich genutzte Gebiete fließen, sind dagegen durch Stoffeinträge und durch strukturverändernde Eingriffe in den Gewässerlauf gestört und deswegen nicht erfaßt.

Nachweise fließgewässertypischer Tierarten konzentrieren sich in der Planungseinheit auf die größeren Bäche (s. Thematische Deckfolien). Besonders herauszustellen sind Hahnen- und Simmerbach, wo neben mehreren Revieren von Wasseramsel und Gebirgsstelze jeweils auch der Eisvogel vorkommt (nordwestlich von Hahnenbach, nördlich von Heizenberg). An Gauls-, Eller- und Gräfenbach konnten im Rahmen der ornithologischen Kartierungen nur Wasseramsel und Gebirgsstelze festgestellt werden, wobei die Fundortzahl der anspruchsvolleren Wasseramsel deutlich hinter der der Gebirgsstelze zurückbleibt.

Der Grad der organischen Belastung der Fließgewässer in der Soonwaldvorstufe ist im Vergleich zum Soonwald stärker: Es überwiegt die Güteklasse II (am Guldenbach Güteklasse II-III). Von höherer Gewässergüte (Klassen I und I-II) sind der obere Abschnitt des Gaulsbachs, der Gräfenbach auf der gesamten Strecke und der Steyerbach.

### Ziele der Planung:

- 1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften (vgl. Kap. E. 2.4.1)
  - ⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgsfließgewässer.
  - ⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.
- 2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme (vgl. Kap. E.2.4.2)
  - ⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbetts sowie der Überflutungsaunen und der Quellbereiche.
  - ⇒ Verbesserung der Wasserqualität.
  - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
    - Zur Abmilderung der wachsenden Versauerung im Quellbereich und den oberen Bachabschnitten ist für die im Wald verlaufenden Bachbiotope v. a. die Entwicklung von Laubwaldstreifen um die Quellbereiche und entlang der Bachoberläufe notwendig (vgl. WENDLING 1987 und HERING et al. 1993).

## Stillgewässer

Von der Biotopkartierung werden für die Soonwald-Vorstufe nur wenige kleine Stillgewässer angegeben. Aus faunistischer Sicht bemerkenswert sind davon der Teich am Simmerberg nördlich von Brauweiler, für den das Vorkommen der Torfmosaikjungfer angegeben wird, und ein Tümpel nördlich des Habichtskopfs nördlich von Simmertal mit Vorkommen der Gelbbauchunke. Für den Biotopkomplex aus Stillgewässern und Pionier- und Ruderalfluren im NSG "Sponheimer Lettkaut" südöstlich von Allenfeld wird das Vorkommen des Kammolchs aufgeführt.

Darüber hinaus existieren entlang mehrerer Bachläufe vorwiegend fischereilich und angelsportlich genutzte Stauteiche, denen aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes im derzeitigen Zustand sehr geringe Bedeutung zukommt.

### Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer

- ⇒ Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.
- ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
- ⇒ Entwicklung von strukturreichen Stillgewässern aus Fisch- und Angelgewässern.
- ⇒ Extensivierung der Nutzung an fischereilich oder angelsportlich genutzten Stillgewässern.
  - Generell sollten struktur- und vegetationsreiche Flachufer geschaffen werden.

## Pionier- und Ruderalfluren, Abgrabungsflächen

Der Biotoptyp "Pionier- und Ruderalfluren" ist in der Planungseinheit auf kleinen Flächen in den Talmulden der Bäche kartiert worden (z. B. östlich von Spabrücken, nördlich und östlich von Winterburg); hier handelt es sich meist um (feuchte) Hochstaudenfluren auf aufgegebenen Grünlandflächen, die oft in Verbindung zu Naß- und Feuchtwiesen oder mittlerem Grünland stehen und das Biotopangebot hier ergänzen.

Ein Biotopkomplex aus Pionier- und Ruderalfluren mit Stillgewässern und kleinerem Röhrichtbeständen existiert an den ehemaligen Tonabgrabungen im NSG "Sponheimer Lettkaut".

In der einzigen größeren in Abbau befindlichen Abgrabungsfläche in der Soonwald-Vorstufe, dem Quarzporphyr-Steinbruch südwestlich von Langenthal, besteht auf Teilflächen ein Entwicklungspotential.

### Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Pionier- und Ruderalfluren als Bestandteil von Offenlandbiotopkomplexen

- ⇒ Ausschöpfen des (sekundären) Standortpotentials zur Entwicklung von Xerothermbiotopkomplexen in Abgrabungsflächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
  - Entwicklung von Standorten für Pionier- und Ruderalvegetation im Quarzporphyr-Steinbruch südwestlich von Langenthal (neben xerothermen Offenlandbiotopen und Felsbiotopen).
  - Entwicklung und Sicherung von Felsbiotopen als potentielle Nistplätze felsbrütender Vogelarten (z. B. Uhu).

**Ruinen, Stütz- und Trockenmauern**

Von der Biotopkartierung wurde der Biotoptyp an der Dalburg, an der Ruine Winterburg, an der Ruine Kallenfels, am Schloß Wallenstein und im Schluchtwald zwischen Spabrücken und Dalberg erfaßt. Dabei kommt v. a. der Dalburg eine hohe Bedeutung als Brutplatz des Turmfalken und als Fledermausquartier zu (die Biotopkartierung gibt Nachweise vom Großen Mausohr, Fransenfledermaus und vom Grauen Langohr an).

**Ziele der Planung:**

- ⇒ Erhalt von Ruinen, Stütz- und Trockenmauern
- ⇒ Erhalt eines natur- und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementes.
- ⇒ Sicherung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v. a. für Fledermäuse).
- ⇒ Erhalt des typischen Vegetationskomplexes von Mauern, Ruinen, Felsbiotopen und Burgwäldern.



**Höhlen und Stollen**

Der Biotoptyp wird von der Biotopkartierung am Dalbergstollen östlich von Argenschwang, im Hangwald zwischen Winterbach und Winterburg sowie an der Schinderhanneshöhle nordöstlich von Seesbach aufgeführt. Vorkommen mehrerer Fledermausarten in diesen Höhlen und Stollen belegen die hohe Bedeutung für den Artenschutz.

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen (vgl. Kap. E.2.7.1)

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v. a. für Fledermäuse).

### D. 2.2.3 Planungseinheit Unteres Nahehügelland

**Leitbild der Planung:** In der Planungseinheit treten Waldbiotope fast ganz zurück; die Landschaft ist geprägt durch vielfältige landwirtschaftliche Nutzung in Form von Getreide-, Wein- und Obstanbau. Reichstrukturierte, mit Xerothermbiotopen durchsetzte Weinberge erstrecken sich entlang der Südhänge der aus dem Soonwald kommenden Bachtälern und entlang der Hanglagen zum Soonwald im Osten der Planungseinheit. In den übrigen Offenlandbereichen überwiegen Ackerflächen, die von Obstbaumreihen gliedert oder von Streuobstbeständen durchsetzt sind. Die Obstbäume stehen hier zerstreut auf unterschiedlichen Flurstücken; der Gesamteindruck ist der eines zusammenhängenden Bestandes. Geschlossene Streuobstbestände konzentrieren sich um die Ortschaften sowie in den Hanglagen des reliefreichen Westteils des Unteren Nahehügellands. Die durch Obstbäume geprägten Offen- und Halboffenlandbiotope des Unteren Nahehügellands haben als Lebensräume für Steinkauz, Wiedehopf und verschiedene Würgerarten überregionale Bedeutung.

Die Naheae als landschaftsbestimmendes Element im Südwesten der Planungseinheit ist in weiten Bereichen durch eine extensive Grünlandnutzung geprägt, die in enger Abhängigkeit zur Wasserführung der Nahe und den damit verbundenen alljährlichen Überflutungen der Aue steht. Innerhalb der Hochwasserschutzdämme bestehen entlang des Nahelaufs Mosaiken aus Weich- und Hartholz-Auenwäldern, Röhrichten und mageren, extensiv genutzten Wiesen auf kleinräumig stark wechselnden Standortverhältnissen. Im Bereich kleiner Abgrabungsflächen stellen Biotopkomplexe aus Tümpeln, Röhrichten, Ruderalvegetation und Weidengebüsch wichtige Strukturelemente in der Aue dar. In den höher liegenden Bereichen der Aue, die nur selten von den Hochwasserspitzen erreicht werden, mischen sich Wiesen- und Ackerflächen.

Außerhalb der Naheae sind Grünlandflächen - abgesehen von einigen Streuobstwiesen - weitgehend auf die Bachauen und feuchten Senken beschränkt, wo Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte oder auch Komplexe mit Naß- und Feuchtwiesen extensiv genutzte vernetzende Biotopbänder in der acker- und weinbaulich geprägten Landschaft darstellen.

Reich strukturierte, altholzreiche Buchen- und Eichenbestände bestimmen das Bild der wenigen Waldgebiete in der Planungseinheit; stellenweise sind trockene, vielfach niederwaldartig strukturierte lichte Eichen-Hainbuchenwälder ausgeprägt. An den feucht-kühlen Nordhängen einzelner Bachtäler, beispielsweise am Ellerbach und am unteren Guldenbach, sind edellaubholzreiche Blockschuttwälder entwickelt.

### Wälder

Im Unteren Nahehügelland sind Wälder im Allgemeinen nur kleinflächig vorhanden, im Osten der Planungseinheit fehlen Waldflächen völlig. Das einzige größere zusammenhängende Waldgebiet bildet der Langenlonsheimer Wald im Norden der Planungseinheit, von geringerer Ausdehnung sind die Waldflächen des Waldhilbersheimer Waldes und des Weinsheimer Waldes, die räumlich eine Einheit mit den Waldgebieten der Soonwald-Vorstufe bilden. Entlang der aus dem Soonwald kommenden und zur Nahe führenden Bachtäler sind an steilen Nordhängen kleinere Waldflächen entwickelt, so im Ellerbachtal im Bereich von Bockenau und Burgsponheim sowie bei Rüdesheim, Guldenbachtal oberhalb der Eremitage. Altholz ist in den Laubwäldern selten. Lediglich im Langenlonsheimer Wald existieren größere Eichen- und Buchenwälder mit älterem Baumbestand; von hier ist der einzige Schwarzspecht-nachweis im Unteren Nahehügelland zu melden. Einzelne kleinere Waldflächen, zumeist auf Sonderstandorten, sind von der regelmäßigen Bewirtschaftung ausgenommen.

Trocken- und Gesteinshaldenwälder sind im Unteren Nahehügelland nur in kleinen Beständen ausgebildet; die Standorte sind überwiegend weinbaulich genutzt.

In der durch Hochwasserschutzdämme stark eingeeengten Naheae sind Auenwälder äußerst selten; nur ein schmales Band existiert entlang des Naheufers. Diese Weidenbestände sind durch das Vorkommen der Beutelmeise gekennzeichnet, besonders dort, wo sie in Kontakt zu Röhrichtbeständen am Naheufer stehen. Außerhalb der Naheae sind Weichholz-Auenwälder nur am unteren Guldenbach entwickelt.

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1)

Im waldarmen Unteren Nahehügelland sind großflächige alte Laubholzbestände selten, was sich im Fehlen von Nachweisen altholzbewohnender Vogelarten in den Ergebnissen der ornithologischen Bestandsaufnahmen widerspiegelt (s. u.). Die wenigen Alteichenbestände mit einer Ausdehnung von über 5 ha liegen, abgesehen von einem Bestand am Welschberg bei Burgsponheim und einem im Nordwestteil des Waldhilbersheimer Waldes nahe bei Hergenfeld, im Langenlonsheimer Wald. Hier befinden sich auch die einzigen größeren Buchenaltbestände der Planungseinheit. Bei Eichen- und Buchenaltbeständen handelt es sich um Wälder, die erst am Anfang der Altholzphase stehen (Eiche: 100-150 Jahre, Buche: 80-120 Jahre). Entsprechend spärlich vertreten sind die für großflächige, geschlossene Altholzbestände charakteristischen Vogelarten: Der Schwarzspecht kommt nur an einer Stelle im Langenlonsheimer Wald vor, der Grauspecht wurde bei der ornithologischen Kartierung nur in einem für die Art eher untypischen Lebensraum am unteren Guldenbach am Ortsrand von Langenlonsheim festgestellt, und der Mittelspecht, der bevorzugt ausgedehnte, sehr alte Eichenbestände besiedelt, wurde nur einmal gemeinsam mit der Hohltaube in einem weniger typischen, durch Halboffenlandbiotope geprägten Gebiet am Horet-Berg nördlich von Waldlaubersheim kartiert. Einziger weiterer Fundort der Hohltaube ist der Rote Berg südwestlich von Weinsheim. Dagegen sind Arten, die für kleinere Wäldchen mit altem Baumbestand charakteristisch sind, in der Planungseinheit weiter verbreitet, z. B. Grünspecht und Pirol. Besonders der Pirol, der seinen Vorkommensschwerpunkt in den Auenwaldresten an der Nahe hat, kommt in lichten Baumbeständen des Unteren Nahehügellands regelmäßig vor.

⇒ Sicherung der Altholzbestände in der Planungseinheit, nachhaltige Gewährleistung von Altholz in genügender Zahl und Dichte (vgl. Kap. E. 2.1.1.a) innerhalb der zusammenhängenden Waldbestände.

- Die Vorkommen altholzbewohnender Vogelarten bieten Ansatzpunkte zur Sicherung von Altholzbeständen.
- Das Altholzdefizit erfordert eine Erhöhung der Umtriebszeiten der betreffenden Bestände, um die "Biotoplücke" zu schließen, bis die Bestände im Umfeld alt genug sind.

⇒ Sicherung und Entwicklung reichstrukturierter Waldökotone.

- An den Hängen der Bachtäler sind lichte, reichstrukturierte Laubmischbestände der Wälder außer regelmäßiger Bewirtschaftung einschließlich der Talwiesen-Waldmantel-Komplexe mit ihrem charakteristischen Artenpotential zu sichern.
- Entwicklung von stufig aufgebauten Waldmänteln und -säumen entlang aller Waldinnen- und -außenränder als Ökoton mit besonderer Bedeutung für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.b).

2) Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Einhergehend mit der generellen Waldarmut im Unteren Nahehügelland sind auch die Trockenwälder nur in einzelnen kleinen Beständen entwickelt. An den Hängen des Ellerbachtals im Bereich Bockenau/Burgsponheim liegen einige Trockenwaldbestände, die hier Biotopmosaiken mit Trockenrasen bilden. Weitere nennenswerte Flächen liegen am Kronenberg bei Hargesheim, am Butterberg bei Gutenberg und am Dämmerberg bei Hackenheim. Nordöstlich von Heddesheim und im Weinsheimer Wald südwestlich von Mandel sind Trockenwälder mosaikartig mit Wäldern mittlerer Standorte ausgeprägt. Reich strukturierte Biotopmosaiken mit Trockenwäldern und xerothermen Offenlandbiotopen existieren in den Naturschutz-

gebieten "Saukopf" und "Fichtekopf" am Rand des Langenlonsheimer Waldes. Diese Vegetationskomplexe haben eine besondere Bedeutung für die an eine enge Verzahnung verschiedener Xerothermbiotope gebundene Fauna. Zumeist handelt es sich bei den Trockenwäldern um trockene Ausprägungen des in Rheinland-Pfalz recht weitverbreiteten Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (*Galio-Carpinetum*). Am Fichtekopf bei Langenlonsheim, am Stromberg bei Bockenau und am Steilhang an der Ruine Burgsponheim sind kleinflächig Bestände des Felsenahorn-Traubeneichenwaldes (*Aceri monspessulani-Quercetum*) entwickelt.

Entwicklungspotential für verschiedene Trockenwaldgesellschaften besteht in der Planungseinheit in vielen Bereichen. Vor allem an den Südhängen der Naheseitentäler sind vielfach Entwicklungsmöglichkeiten für den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald gegeben, an steileren Hangbereichen oft in trockener Ausprägung, im Osten der Planungseinheit besteht auf großen Flächen Entwicklungsmöglichkeit im Bereich der Kuppen- und Hanglagen. Kleinflächig sind an den erstgenannten flachgründigen, südexponierten Stellen Standorte für den Felsenahorn-Traubeneichenwald (*Aceri monspessulani-Quercetum*) eingestreut. Der Großteil der Trockenwaldstandorte ist aufgrund der Weinbaunutzung waldfrei.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines vielgestaltigen Mosaiks aus Trockenwäldern, Wäldern mittlerer Standorte und xerothermen Offenlandbiotopen.

- Erhalt der bestehenden Biotopmosaike mit Trockenwald, v. a. der Bestände des Felsenahorn-Traubeneichenwaldes z. B. am Saukopf und am Fichtekopf bei Langenlonsheim, am Stromberg bei Bockenau, an der Ruine Burgsponheim.
- Ausschöpfen der kleinflächigen Entwicklungsmöglichkeiten für das *Aceri monspessulani-Quercetum* in Verbindung mit xerothermen Offenlandbiotopen entlang der weinbaulich genutzten Naheseitentäler.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Gesteinshaldenwälder sind in der Planungseinheit am Welschberg bei Burgsponheim, im Mosaik mit Felsvegetation und offenen Schutthalden am Göttelsteiner Felsen bei Bockenau und in Verbindung mit Wäldern mittlerer Standorte im Guldenbachtal im Waldgebiet "Lindel" bei Eremitage ausgebildet.

Entwicklungsmöglichkeiten bestehen im Unteren Nahehügelland an einigen Hangbereichen des Ellerbachtals zwischen Rüdesheim und Bockenau und im unteren Abschnitt der Ellerbach-Seitentäler von Hasselbach und Winkelgraben. Kleinflächig liegt ein Standort für einen Gesteinshaldenwald nördlich von Mandel.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern als einer in der Planungseinheit seltene Waldgesellschaft.

- Erhalt aller vorhandenen Gesteinshaldenwälder an den Talrändern.
- Ausschöpfen der Entwicklungsmöglichkeiten für Gesteinshaldenwälder, z. B. in einem Kerbtal am Talhang des unteren Hasselbachtals.

### 4) Erhalt und Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c)

Aktuell bestehen nur wenige flächig ausgebildete Weichholz-Flußauenwälder in der Planungseinheit, so gegenüber von Ippesheim und unmittelbar unterhalb des Bad Kreuznacher Stadtgebiets an der Nahe. Zum Teil stehen die Bestände auf Standorten anderer Waldgesellschaften, hauptsächlich der Hartholzau (Quercu-Ulmetum) und stellen hier nur ein Sukzessionsstadium dar. Im übrigen Bereich der Auen sind Weichholzbestände im engen Wechsel mit Uferröhrichtern, Kiesbänken und anderen Biotopen als Bestandteil eines flußtypischen Biotopkomplexes entlang des gesamten Naheufers fragmentarisch ausgebildet.

Entwicklungsmöglichkeiten für Weichholz-Flußauenwälder bestehen in der Planungseinheit in einem schmalen Streifen entlang der gesamten Länge des Nahelaufs, von kurzen Abschnitten abgesehen.

- ⇒ Erhalt des Biototyps naheabwärts unterhalb von Bad Kreuznach sowie bei Ippesheim/südlich von Bretzenheim an der Nahe mit der Möglichkeit zur Weiterentwicklung zum Hartholz-Flußauenwald.
- ⇒ Entwicklung des Biototyps am Naheufer im Anschluß an die bestehenden schmalen Weichholzaunenbänder.

#### 5) Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c)

Flächenhafte Hartholz-Flußauenwälder sind in der Planungseinheit nicht ausgebildet. Als Bestandteil eines flußtypischen Biotopkomplexes sind kleine Restbestände der Hartholzaue am gesamten Naheufer unterhalb von Bad Kreuznach erhalten geblieben. Diese Bestände reichen in ihrer Ausdehnung und strukturellen Ausprägung jedoch nicht aus, um das typische Artenpotential des Hartholz-Flußauenwaldes zu beherbergen<sup>554</sup>.

Entwicklungsmöglichkeiten für Hartholz-Flußauenwälder (*Quercus-Ulmetum*, an höher gelegenen Stellen *Quercus-Ulmetum carpinetosum*) bestehen in der gesamten Naheau innerhalb der Hochwasserschutzdämme. Auf den außerhalb der Dämme gelegenen derzeit waldfreien Flächen besteht großflächig das Entwicklungspotential für Feldulmen-Eichen-Hainbuchenwälder (*Ulmo-Carpinetum*), die den Hartholz-Flußauenwäldern vegetationskundlich nahestehen.

#### ⇒ Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern

- Entwicklung im Wechsel mit auentypischen Magerwiesen auf der linken Naheseite unterhalb von Bad Kreuznach und zwischen Deichhof und dem Landeplatz Langenlonsheim sowie unterhalb des Landeplatzes Langenlonsheim.
- Entwicklung mosaikartiger Bestände kleiner Feldulmen-Eichen-Hainbuchenwälder im Wechsel mit Magerwiesen außerhalb der Hochwasserschutzdämme unterhalb von Laubenheim sowie am rechten Naheufer zwischen Appelbachmündung und Ippesheim.
- Entwicklung auf Höhe Klärwerk unterhalb des Stadtgebiets Bad Kreuznach bis zur B 41.

#### 6) Erhalt und Entwicklung von Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.a)

Im Seibersbachtal oberhalb von Waldböckelheim existiert ein kleiner Sumpfwald. Weitere Bestände sind auf kleinen Flächen im Komplex mit Wäldern mittlerer Standorte, Weiden-Gebüsch und Feuchtbrachen bzw. Röhrichten nördlich des Schafkopfs westlich von Weinsheim und im Quellbereich bzw. im Mittellauf des Hasselbachs nördlich von Weinsheim erfaßt.<sup>555</sup>

Entwicklungspotential für Sumpfwälder, in der Regel in der Ausprägung als Quellbach- und Quellsumpfwälder, *Carici remotae-Fraxinetum* und *Blechno-Alnetum*, besteht an den Oberläufen der kleineren, zumeist am Rand zur Soonwald-Vorstufe entspringenden Bäche. Entwicklungsmöglichkeiten für Erlen- und Eschen-Sumpfwälder (*Ribeso-Fraxinetum* und *Pruno-Fraxinetum*) existieren nur kleinflächig am Karlebach bei Volxheim, zwischen Hüffelsheim und Weinsheim, am Ellerbach und in einem Seitental unterhalb von Bockenau, in einer Quellmulde bei Hergenfeld, am Junfernfloß westlich von Windesheim, im Umfeld eines Stillgewässers Nahe beim Forsthaus Langenlonsheim und auf einem längeren Abschnitt eines Bachtals bei Wald-Erbach, das dem Hahnenbach zufließt.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biototyps mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

<sup>554</sup> Größere Restbestände des Hartholz-Flußauenwaldes, die u. a. als Brutplatz für den Schwarzmilan dienen, liegen knapp außerhalb des Landkreises Bad Kreuznach im Landkreis Mainz-Bingen im Bereich von Gensingen und an der Sponsheimer Mühle.

<sup>555</sup> Diese Bereiche wurden von der Biotopkartierung als "Bruchwälder" kartiert, sie werden von der Standortkartierung (hpnV) jedoch als Standorte von Erlen- und Eschen-Quellbach- und Quellsumpfwäldern (*Carici remotae-Fraxinetum* und *Blechno-Alnetum*) ausgewiesen.

- Erhalt des Sumpfwaldes am Seibersbach bei Waldböckelheim.
- Entwicklung bachbegleitender Quellbach-, Quellsumpf- und Sumpfwälder im Komplex mit anderen bachtypischen Biotopen entlang der Bäche mit entsprechendem Entwicklungspotential als Bestandteil des Biototypenkomplexes der landschaftsprägenden Bachauen.
- Ausschöpfen des Entwicklungspotentials im Bereich des Stillwässers nahe beim Forsthaus Langenlonsheim und - im Biotopmosaik mit Röhrichtbeständen - im Ellerbachtal und dem nördlich zulaufenden Seitental zwischen Bockenau und Burgsponheim zur Sicherung und Förderung des charakteristischen Artenpotentials der Biotopkomplexe der Bachauen.

#### 7) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.5)

### **Wiesen und Weiden, Äcker**

Die Offenlandbiotope nehmen in der Planungseinheit mit etwa 90% der unbebauten Fläche einen sehr hohen Anteil ein. Dabei überwiegen acker- und weinbauliche Nutzungen gegenüber der Grünlandnutzung deutlich. Nennenswerte Grünlandbereiche liegen in der Planungseinheit nur in der Naheau innerhalb der Hochwasserschutzdämme und in einigen Abschnitten der Bachauen im Westteil der Planungseinheit. Im reliefreicheren westlichen Randbereich des Unteren Nahehügellandes wird der Grünlandanteil durch einige streuobstbestandene Grünlandflächen erhöht.

### **Ziele der Planung:**

#### 1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstbeständen (vgl. Kap. E.2.2.3)

Besonders im Westteil der Planungseinheit bestehen noch Reste von ehemals im gesamten Unteren Nahehügelland weit verbreiteten Streuobstbeständen. Größere Streuobstwiesen sind noch im Umland von Braunweiler, Sponheim, Weinsheim und Bockenau erhalten, in den übrigen Gebieten der Planungseinheit fehlen größere Bestände nahezu vollständig. Die Flächen der meisten Streuobstbestände entsprechen dem Biototyp "Wiesen und Weiden mittlerer Standorte". Herauszustellen sind westlich von Sponheim größere Biotopkomplexe aus Streuobstwiesen auf z. T. mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Verbund mit Halbtrockenrasen, die durch die Vorkommen von typischen Arten wie Wendehals, Neuntöter und Steinkauz charakterisiert werden. Besonders die Streuobstbestände mit Vorkommen des Steinkauzes im Südwesten der Planungseinheit im Gebietsdreieck Sommerloch - Hüffelsheim - Burgsponheim und einzelne Vorkommen des Steinkauzes östlich der Nahe sind von besonderer Bedeutung, da sie den Vorkommensschwerpunkt der im Bestand stark zurückgegangenen Art im Landkreis Bad Kreuznach darstellen.

Die ehemals typischen Obstbaumbestände entlang der Wege und in Ackerflächen sind im Zuge der Nutzungsintensivierung fast völlig verschwunden, ebenso die Leitarten dieses spezifischen Biotopmosaik: Arten wie Wiedehopf, Raubwürger, Schwarzstirnwürger und Rotkopfwürger, die ehemals im Unteren Nahehügelland für die entsprechend strukturierten Streuobst-Ackerlandschaften charakteristisch waren, sind innerhalb der vergangenen 30 Jahre aus der Planungseinheit verschwunden (NIEHUIS 1991 a, c).

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z. B. Wendehals, Steinkauz, Grünspecht, diverse alt- und totholzbewohnende Insektenarten).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung großflächiger Streuobstwiesen.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Obstbaumreihen und Streuobstbeständen in der offenen Agrarlandschaft als Lebensraum für den Steinkauz und als potentielle Lebensräume ehemals typischer Vogelarten.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines kulturhistorisch bedeutenden Strukturelements der Landschaft.

- Erhalt der Streuobstwiesenbestände mit Schwerpunkt im Gebietsdreieck Sommerloch - Hüffelsheim - Burgsponheim im Südwesten der Planungseinheit
- Flächenvergrößerung zur Wiederherstellung von zusammenhängenden Streuobstwiesenbändern entlang vorhandener Strukturen bzw. geländemorphologischer Ansatzpunkte um die Ortschaften, entlang der Hangkanten bzw. im Bereich bestehender Streuobstwiesenfragmente z. B. westlich von Waldböckelheim, südlich von Weinsheim, in der Umgebung von Sponheim.
- Entwicklung eines (weitmaschigen) Netzes von Obstbaumreihen und Streuobstbeständen, die den Lebensraumansprüchen der Leitarten Steinkauz, Schwarzstirnwürger und Rotkopfwürger gemäß sind, in den Schwerpunkträumen zwischen Bockenau, Hüffelsheim und Windesheim sowie um Hackenheim/Bosenheim im Osten der Planungseinheit, wie unter Punkt 5 dargestellt (Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum).

## 2) Erhalt und Entwicklung von mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E.2.2.2)

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind in größeren Flächenanteilen noch im Westteil der Planungseinheit im Randbereich zur Soonwald-Vorstufe vorhanden. Im Gebiet Waldböckelheim - Bockenau - Sponheim handelt es sich bei den mageren Grünlandflächen vielfach um Weinbergsbrachen, die Biotopmosaike mit Trocken- oder Halbtrockenrasen bilden.

Am Zangenberg bei Wallhausen wurde bei der ornithologischen Kartierung 1993 das einzige Vorkommen der ehemals im Naheraum weit verbreiteten Heidelerche im Landkreis Bad Kreuznach auf einer kleinen Magerwiese festgestellt.

Die vergleichsweise hohe Dichte des Neuntötters weist auf eine fortgeschrittene Verbuschung der nicht mehr genutzten mageren Offenlandbiotope hin. Solange die Flächen nicht zu geschlossenen Gebüschern zusammenwachsen, profitieren von dieser Entwicklung Halboffenlandarten wie z. B. der Neuntöter. An verschiedenen Stellen wurden magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte mit Nadelholz aufgeforstet (z. B. auf einer größeren Fläche westlich von Waldböckelheim).

Mosaikartig ausgebildete Bestände von magerem Grünland in Verbindung mit Feucht- und Naßwiesen sind nur an wenigen Stellen ausgeprägt (z. B. Jungfernfloßtal nordöstlich von Hergenfeld/nordwestl. Windesheim, feuchte Bachursprungsmulde südwestlich von Hergenfeld). Über die Fauna liegen wenig Informationen vor: Auf die Existenz von Magerwiesen(-reststrukturen), die so kleinflächig sind, das sie bereits nicht mehr in den Bestandskarten erfaßt sind, deutet ein Nachweis des Wachtelweizenscheckenfalters (*Mellicta athalia*) im Gebiet Dunsenberg südlich von Windesheim inmitten der ausgeräumten Agrarlandschaft hin. Auf nahegelegenen Flächen sind zwei Brutvorkommen des Kiebitz kartiert, außerdem stammt aus diesem Gebiet auch eine Brutzeitbeobachtung der Kornweihe (ROTH 1993), was auf eine mit Kleinstrukturen wie Raine oder Brachen angereicherte und entsprechend kleintierreiche Ausprägung der landwirtschaftlichen Flächen hinweist.

In größerer Ausdehnung finden sich Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte auf den wechselfeuchten Auenstandorten in der Naheau auf der linken Naheseite zwischen dem Landeplatz Langenlonsheim und Deichhof sowie oberhalb von Bretzenheim. Diese Bereiche stellen Brutbiotope für den Kiebitz dar.

Im Kontaktbereich zum eigentlichen Flußlauf mit Uferröhrichtern und Weidengebüsch, wo die wesentlichen Brutbestände von Teichrohrsänger und Rohrammer in der Planungseinheit siedeln, stellen sie Ergänzungsbiotope für die typische Artengemeinschaft der Flußau und Arten mit mittlerem bis hohem Raumanspruch wie dem Schwarzmilan dar.

Entwicklungsmöglichkeiten bestehen im Bereich der Bachursprungs- und Talmulden des stark reliefierten Geländes.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biototyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

- Magere Wiesen und Weiden sind entlang der Hänge im Westteil der Planungseinheit im Bereich vorhandener Streuobstbestände zu entwickeln ("Streuobstwiesenbänder", s. dort).

- Im Bereich feuchter Senken (z. B. nördlich von Hüffelsheim, südöstlich von Waldlaubersheim) bestehen Ansatzpunkte für die Entwicklung relativ großflächiger Biotopkomplexe aus magerem Grünland, Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Feucht- und Naßwiesen als Lebensräume für Arten mit geringen bis mittleren Raumansprüchen (z. B. Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Kiebitz).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von (mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Umgebungsbereich von Xerothermbiotopen zur Flächenvergrößerung, als Pufferflächen gegenüber Stoffeinträgen sowie als "Trittsteinbiotope" für xerothermophile Arten.
- Das gilt z. B. für die Rebflächen im Westteil der Planungseinheit auf mittleren Standorten.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von (Mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Umgebungsbereich von Bächen und Bachuferwäldern als Pufferflächen gegenüber Stoffeinträgen sowie als Biotope mit Vernetzungsfunktionen entlang der Talauen.
- Ein erhöhter Grünlandanteil in den Bachauen ist z. B. entlang von Appel- und Karlebach, Guldenbach, Gräfenbach, Katzenbach und Ellerbach zu entwickeln.
- ⇒ Entwicklung von flußnahen Komplexen aus Magerwiesen und Feuchtwiesen und aus Magerwiesen und Flußauenwäldern mit Bedeutung für die typische Artengemeinschaft der Flußaue und Arten mit mittlerem bis hohem Raumanspruch wie dem Schwarzmilan.
- Komplexe aus magerem Grünland und Hartholz-Flußauenwäldern sind v. a. im Bereich zwischen Deichhof und Landeplatz Langenlonsheim zu entwickeln.
- Magere Wiesen und Weiden bzw. Komplexe mit Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind in Bereichen außerhalb der Dämme zu entwickeln, so v. a. zwischen Deichhof und Laubenheim und zwischen Ippesheim und dem Bad Kreuznacher Stadtrand.
- ⇒ Entwicklung feuchter und trockener Talwiesen.
- Entwicklungspotential für feuchte und trockene Talwiesen (Tal-Glatthaferwiesen) als ehemals charakteristischer, heute im Gesamttraum sehr seltener Bestandteil überschwemmungsgeprägter Auen-Lebensraumkomplexe besteht im Bereich Landeplatz Langenlonsheim und zwischen Bretzenheim und Bad Kreuznach.

### 3) Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen (vgl. Kap. E.2.2.1)

Naß- und Feuchtwiesen bzw. Komplexe mit Grünlandbiotopen oder Röhrichten und Großseggenrieden sind in der Planungseinheit kaum entwickelt. Nennenswerte Bestände stellen die Feuchtbrachen am unteren Guldenbach, das Jungfernfloßtal nordöstlich von Hergenfeld / nordwestlich von Windesheim, Flächen in der feuchten Bachursprungsmulde südwestlich von Hergenfeld sowie einzelne Flächen im Ellerbachtal zwischen Bockenau und Burgsponheim dar. Kleinflächig sind Feucht- und Naßwiesen als Biotopmosaik mit Röhrichten und Großseggenrieden als Refugien innerhalb der ausgeräumten Agrarlandschaft z. B. nordwestlich von Hüffelsheim und am Appelbach bei Pfaffen-Schwabenheim vorhanden. Der geringen Anzahl und Ausdehnung von Feucht- und Naßwiesen entsprechend sind lebensraumtypische Arten in der Planungseinheit - abgesehen vom Biotopkomplex des unteren Nahelaufs - kaum vertreten. Hervorzuheben sind lediglich Vorkommen des Braunkehlchens am Katzenbach zwischen Roxheim und St. Katharinen und Vorkommen der Rohrammer zwischen Hüffelsheim und Schloßböckelheim (planungseinheitübergreifend).



- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biototyps.
- Erhalt aller Naß- und Feuchtwiesen in den Auen der Naheseitenbäche (z. B. Appelbach, Ellerbach, Guldenbach, Jungfernfloß, kleine Täler südlich von Hergenfeld).
  - Entwicklung des Biototyps in Verbindung mit mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte in den Bachsystemen von Eller-, Katzen-, Gulden-, Hahnen- und Appelbach sowie in den feuchten Senken südöstlich von Waldlaubersheim, nördlich von Hüffelsheim und zwischen Hüffelsheim und Schloßböckelheim zur Schaffung eines Verbundsystems charakteristischer Bachauenbiotopie.
  - Entwicklung des Biototyps im Komplex mit mageren Talwiesen in der Naheae im Bereich des Landeplatzes Langenlonsheim und zwischen Bretzenheim und Bad Kreuznach (s. o.).

#### 4) Erhalt und Entwicklung von Röhricht- und Großseggenrieden

Röhrichte und Großseggenriede sind nur an wenigen Stellen in der Planungseinheit entwickelt, zumeist in den oberen Talabschnitten kleinerer Bachtäler. Nennenswerte Bestände existieren an einem kleinen Seitenbach des Hahnenbachs bei Wald-Erbach, in einem kleinen Seitental des Ellerbachs östlich von Bockenau und in kleinen Beständen am Winkelgraben östlich von Sponheim, am oberen Hasselbach südwestlich von Mandel und - als Biotopmosaik mit Naß- und Feuchtwiesen - in einem quelligen Tal südöstlich von Hergenfeld.

In der Naheae sind Röhrichtbestände sehr kleinflächig als Bestandteil des Biototyps "Flüsse und Altwasser" ausgebildet. Der Flußabschnitt zwischen Langenlonsheim und Bad Kreuznach ist durch das Vorkommen des Teichrohrsängers gekennzeichnet.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biototyps.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von typischen Röhricht- und Großseggenriedegesellschaften der Naheae für Arten mit geringem bis mittlerem Raumanspruch (z. B. Teichrohrsänger, Rohrammer, diverse an Röhricht gebundene Insektenarten).
- Erhalt der kleinflächigen Bestände in Verbindung mit anderen flußauentypischen Biotopen entlang des Naheufers.
  - Entwicklung des Biototyps im Komplex mit Teichen und Tümpeln bei Schlarppmühle und Deichhof und - im Mosaik mit Ruderalfluren und Weidengebüschen - an den Abgrabungsflächen bei Langenlonsheim.
  - Entwicklung von Röhricht- und Großseggenrieden als Lebensraumkomplex mit Naß- und Feuchtwiesen sowie mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte auf den außerhalb der Dämme gelegenen Flächen mit geeignetem Standortpotential oberhalb von Laubenheim, bei Deichhof und Schlarppmühle.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung der Röhricht- und Großseggenbestände in den oberen Abschnitten kleinerer Bachtäler in der Planungseinheit.
- ⇒ Entwicklung von Röhricht- und Großseggenrieden im Biotopmosaik mit Naß- und Feuchtwiesen und mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte auf Flächen mit Bedeutung für die bachauentypische Artengemeinschaft.
- Entwicklung z. B. am Winkelgraben bei Sponheim.

### 5) Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum (vgl. Kap. E.2.2.6)

Die Planungseinheit wird von großflächig intensiver acker- und weinbaulicher Nutzung bestimmt. Gliedernde Strukturelemente wie Hecken, Feldgehölze, extensiv genutzte oder brachliegende Offenlandbiotope sowie (breite) Felddraine fehlen in vielen Bereichen. Bezüglich der ehemals typischen Obstbaumbestände entlang der Wege und in Ackerflächen und der diesen Landschaftstypus charakterisierenden Tierarten s. unter Ziel 1.

Auf eine vergleichsweise hohe Strukturvielfalt weisen Siedlungsschwerpunkte typischer Vogelarten der offenen Agrarlandschaft hin. So ist das Schwarzkehlchen besonders in einigen Weinbergen und Ackerflächen im Südwesten der Planungseinheit verbreitet. Ein lokaler Vorkommensschwerpunkt befindet sich in der feuchten Senke nördlich von Hüffelsheim. Im Ostteil der Planungseinheit im Gebiet zwischen Pleitersheim und Bosenheim ist die Grauammer mehrfach nachgewiesen.

Strukturreichere Weinbauflächen, die durch Vorkommen des Weinhähnchens und des Neuntötters charakterisiert sind, liegen nördlich von Laubenheim, nordwestlich von Langenlonsheim, zwischen Waldhilbersheim und Windesheim, zwischen Gutenberg und Wallhausen, bei Roxheim, bei Mandel, zwischen Bockenau und Burgsponheim, östlich von Hargesheim, am Bosenberg östlich von Planig (hier auch Vorkommen des Steinschmätzers) und nördlich von Frei-Laubersheim.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Strukturen im Agrarraum mit spezieller Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

- Sicherung der Population der Grauammer zwischen Pleitersheim und Bosenheim durch Erhalt und Entwicklung von Kleinstrukturen (Säume, kleine Ruderalfluren).
- Erhalt und Entwicklung eines (weitmaschigen) Netzes von Obstbaumreihen und Streuobstflächen in der offenen Agrarlandschaft mit Lebensraumbedeutung für Steinkauz und als potentielle Lebensräume für ehemals typische Vogelarten, vgl. Ziel 1. Im Vordergrund stehen die Entwicklung und der Erhalt einer kleinteiligen Nutzungsstruktur; anzustreben ist ein kleinräumiges Nutzungsmosaik mit unregelmäßiger Anordnung und Dichte von Obstbäumen und hohem Grenzlinienanteil zwischen den Flächen.
- Entwicklung von zusammenhängenden Bändern entlang der Tallänge und ähnlicher geomorphologisch geeigneter Stellen sowie von Ortsrandsituationen mit Streuobstbeständen und Obstbaumalleen (s. Ziel 1).

### 6) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Bereiche des Unteren Nahehügellands (vgl. Kap. E. 2.2.4).

#### **Trockenbiotope, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden**

In den zumeist intensiv landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereichen des unteren Nahehügellands sind Trockenbiotope nur in geringer Ausdehnung vorhanden, obwohl das standörtliche Potential an den Südhängen der Naheseitentäler vielfach gegeben ist. Die klimatisch für wärmeliebende Arten günstige Lage der Planungseinheit spiegelt sich im Vorkommen spezialisierter Arten wie Weinhähnchen, Westlicher Steppensattelschrecke, Mauereidechse und Zippammer wider. Die wenigen recht weit auseinander liegenden und meist kleinen Xerothermbiotope bedingen jedoch, daß diese und andere xerothermophile Arten - abgesehen vom verbreiteten Weinhähnchen - in ihrem Vorkommen im unteren Nahehügelland auf wenige Stellen beschränkt bleiben.

Während in weiten Teilen der Planungseinheit die xerothermen Offenlandbiotope durch eine Nutzungsintensivierung der Rebflächen gefährdet werden (z. B. am Galgenberg östlich von Bad Kreuznach, wo geeignete Lebensbedingungen für anspruchsvolle Arten nicht mehr gegeben sind), engt die Verbrachung und Verbuschung ehemaliger Weinberge infolge von Nutzungsaufgabe die offenen Trockenbiotope im für den Weinbau weniger günstigen Westteil der Planungseinheit am Rand zu Soonwald-Vorstufe zunehmend ein (z. B. am Wingertsberg bei Bockenau).

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (warmtrockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockenbüschen (vgl. Kap. E.2.3.2)

Trockenbiotopkomplexe sind im Unteren Nahehügelland aufgrund der vergleichsweise geringen Reliefenergie der Landschaft meist nur als kleine Flächen an schwer zu bewirtschaftenden Felshängen ausgeprägt. Ein bedeutsamer Komplex von Trockenrasen und trocken-warmen Felsen mit Weinbergen liegt im Norden der Planungseinheit landkreisübergreifend am Südhang westlich der Trollmühle (Landkreis Mainz-Bingen). Hier befindet sich das einzige Vorkommen der Zippammer im Unteren Nahehügelland. Weitere Trockenbiotope im Mosaik mit Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, magerem Grünland, Gebüsch oder Trockenwäldern existieren nördlich von Laubenheim, an Fichte- und Saukopf bei Langenlonsheim, am Stromberg und am Wingertsberg bei Bockenau, außerdem kleinflächig in die Weinberge eingestreut an den Südhängen der aus der Soonwald-Vorstufe kommenden Bachtäler. Ein Mosaik aus Trockenrasen, Zwergstrauchheide und magerem Grünland mittlerer Standorte, dem Bedeutung als Lebensraum der Westlichen Steppensattelschrecke zukommt, ist im Gebiet "Auf dem Bäder" bei Frei-Laubersheim entwickelt. Im Bereich der Abgrabungen noröstlich von Wallhausen und im Langenlonsheimer Wald sind Trockenrasen im Lebensraumkomplex mit Pionier- und Ruderalfluren ausgeprägt.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotoptypen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

⇒ Sicherung landes- und bundesweit bedeutsamer Tier- und Pflanzenvorkommen.

- Entwicklung von Trockenbiotopen im Mosaik mit Weinbergen im Anschluß an vorhandene Trockenrasen und trocken-warme Felsen im Trollbachtal unterhalb von Burglayen, im Gebiet "Auf dem Bäder" bei Freilaubersheim sowie östlich anschließend an das NSG Saukopf bei Langenlonsheim (im Komplex mit Weinbergsbrachen).

2) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen (vgl. Kap. E.2.3.1)

Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen kommen in der Planungseinheit meist in Verbindung mit anderen Trockenbiotopen vor. Ähnlich wie die Trockenrasen sind auch sie im Allgemeinen nur kleinflächig inmitten intensiv genutzter Rebflächen entwickelt. Eine extensive weinbauliche Nutzung ist die wichtigste Voraussetzung für die Entstehung und Sicherung des offenen Biotopcharakters; die fortschreitende Nutzungsaufgabe der Weinberge mit nachfolgender Sukzession gefährdet mittelfristig auch die Biotopfunktion für die bedeutsamen wärmeliebenden Arten.

Größere Flächen im Mosaik mit mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte liegen in der Umgebung von Sponheim, nordöstlich von Weinsheim, bei Gutenberg, bei Wallhausen, am Kreuzberg bei Bretzenheim, bei Gutenberg, am Bosenberg bei Planig und - in Verbindung mit Trockenrasen und Felsbiotopen - bei Laubenheim. Auch diese Flächen sind überwiegend durch weit fortgeschrittene Verbuschung in ihrer Bedeutung als Lebensraum für typische Tierarten bedroht.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren bis geringen Raumansprüchen wie Schwarzkehlchen, Steinschmätzer, Weinhähnchen und weiterer xerothermophiler Insektenarten.

⇒ Sicherung des Individuen-/ Populationsaustausches bestandsgefährdeter Tierarten zwischen bestehenden, meist isolierten Trockenbiotopen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines typischen kulturhistorischen Landschaftsbestandteils.

⇒ Entwicklung von Trittsteinebiotopen auf Standorten für Trocken- und Halbtrockenrasen, trocken-warme Felsen, Trockengebüsche, die den Raumansprüchen besonders gefährdeter Arten

(z. B. Zippammer, Westliche Steppensattelschrecke) gerecht werden und zumindest zeitweise eine Reproduktion dieser Arten ermöglichen.

- Entwicklungsschwerpunkte liegen bei Weinsheim, zwischen Mandel und Rüdesheim, nördlich von Waldböckelheim und nördlich von Dorsheim.
- ⇒ Entwicklung von Komplexen aus Halbtrockenrasen, Magerwiesen, extensiv bewirtschafteten Weinbergen und einzelnen Streuobstbeständen im Umfeld vorhandener Trockenbiotopreste.
- Dieses Ziel gilt z. B. "Auf dem Bäder" bei Frei-Laubersheim, am Bosenberg bei Planig, nördlich von Laubenheim, an den südexponierten Talhängen von Ellerbach, Katzenbach, Gräfenbach, Guldenbach.
- ⇒ Entwicklung von ungenutzten bis schwach genutzten Landschaftsstrukturen in Weinbergslagen: Anreicherung der intensiv bewirtschafteten Weinbergslagen mit Halbtrockenrasen<sup>556</sup>, mageren Säumen und Trockenmauern mit Bedeutung als Lebensraum für charakteristische, vielfach xerothermophile Tierarten.
- Entwicklungsschwerpunkte sind entlang der südexponierten Talhänge z. B. von Ellerbach, Katzenbach, Gräfenbach und Guldenbach dargestellt.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (vgl. Kap. E.2.3.3)

Eine Zwergstrauchheide ist in der Planungseinheit nur im Gebiet "Auf dem Bäder" nördlich von Frei-Laubersheim entwickelt. Dabei handelt es sich um ein Mosaik mit Trocken- und Halbtrockenrasen auf einem basenarmen Standort, dessen potentielle natürliche Waldvegetation ein Labkraut-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) ist. Entwicklungsmöglichkeiten für zwergstrauchreiche Trockenbiotope bestehen demnach auf vergleichbaren Standorten nur an wenigen Stellen im Unteren Nahehügelland in Kuppenlagen (z. B. am Bosenberg bei Planig, am Südhang bei der Brauchsmühle im Ellerbachtal).

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit geringen Raumannsprüchen
- ⇒ Sicherung des Individuen-/Populationsaustausches bestandsgefährdeter Tierarten zwischen bestehenden Trockenbiotopen.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines typischen kulturhistorischen Landschaftsbestandteils.
  - Erhalt des Bestandes "Auf dem Bäder" als Bestandteil eines Xerothermbiotopkomplexes.
  - Ausschöpfen des kleinflächig vorhandenen Potentials zur Entwicklung von Xerothermbiotopkomplexen aus Zwergstrauchheiden mit Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen und Magerwiesen (z. B. am Bosenberg bei Planig, am Südhang des Ellerbachtals bei der Brauchsmühle).

### 4) Erhalt von Felsbiotopen (vgl. kapü. E.2.7.2)

Im Guldenbachtal existiert als einziger größerer Felsbiotop in der Planungseinheit eine nordexponierte Felswand nahe bei Eremitage. Sie dient als Brutplatz für Dohle, Turmfalke und potentiell auch für den Uhu.

- ⇒ Berücksichtigung der Ansprüche gefährdeter Arten mit mittlerem bis großem Raumannspruch wie Turmfalke, Dohle und Uhu; Sicherung bestehender Vorkommen.

---

<sup>556</sup> Ruderale Halbtrockenrasen unterschiedlicher Entwicklungs- bzw. Altersstadien, hervorgegangen aus Weinbergsbrachen, vgl. DETTMAR in LÜTTMANN & ZACHAY (1987).

## 5) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der Weinbauflächen (vgl. Kap. E.2.2.4.b)

- ⇒ Erhalt und Entwicklung strukturreicher Weinbaubiotope im Unteren Nahehügelland.
- ⇒ Berücksichtigung der Strukturansprüche gefährdeter Tierarten mit geringen bis mittleren Raumansprüchen wie Westlicher Steppensattelschrecke, Mauereidechse, Zippammer oder Steinschmätzer.
- ⇒ Sicherung einer kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur.
  - Erhalt und Entwicklung kleinräumig strukturierter und mit Refugialbiotopen in Form von traditionellen Stütz- und Trockenmauern, Bracheparzellen und anderen dauerhaften Biotopen durchsetzter Weinbau-Landschaften.
  - Sicherung aller Ausbildungen von trocken-warmen Felsbiotopen mit Felsflur- und Trockengebüschvegetation in bewirtschafteten Weinbergslagen.

## Fließgewässer

Landschaftsprägendes Fließgewässer der Planungseinheit ist die Nahe. Begleitet von einem durchschnittlich 200-300 m breiten Grünlandband innerhalb der Hochwasserschutzdämme durchfließt sie eine zumeist intensiv ackerbaulich genutzte Talweitung. Die Gewässerbelastung der Nahe ist in diesem Abschnitt auf weiten Strecken mäßig (Güteklasse II) und lediglich im Abschnitt unterhalb von Langenlonsheim mit Güteklasse II-III höher. Die übrigen Bereiche des Unteren Nahehügellands werden links der Nahe von größeren, aufwärts zunehmend tiefer eingeschnittenen Bachtälern gegliedert, die ihren Ursprung im Soonwald und in der Soonwald-Vorstufe haben. Rechts der Nahe bildet das Appelbachtal eine breite, überwiegend von sanft ansteigenden Hängen begleitete Talweitung. Alle Bäche durchfließen in der Planungseinheit intensiv genutzte Acker- und Weinbauflächen.

Der Gewässerlauf der Nahe und die unmittelbar anschließenden Uferbereiche sind durch eine ausgeprägte Strukturvielfalt gekennzeichnet. Eine dichte Besiedlung durch den Eisvogel und das Brüten der Uferschwalbe an den Uferabbrüchen bei Bretzenheim sowie die Vorkommen von Teichrohrsänger, Flußregenpfeifer, Gebirgsstelze und Beutelmeise nebeneinander unterstreichen die enge Verzahnung unterschiedlicher Biotope im Bereich des Naheufers.

Die der Nahe zufließenden Bäche und deren Nebenbäche sind auf weiten Strecken in einem naturfernen Zustand. Während die größeren aus dem Soonwald entwässernden Bäche wie Ellerbach, Gräfenbach und Guldenbach sowie der rechtsseitig zufließende Appelbach auf längeren Abschnitten morphologisch und hinsichtlich der Begleitvegetation den Erfassungskriterien für den Biotoptyp "Bäche und Bachuferwälder" entsprechen, sind die Nebengewässer dieser Bäche fast durchweg inmitten der Acker- und Weinbauflächen begradigt oder verbaut. Intakte Quellbiotope gibt es in der Planungseinheit nur noch am Jungfernfloß westlich von Windesheim und an einem kleinen Bach südöstlich von Hergefeld. Die Quellbereiche der übrigen Bäche in der Planungseinheit, die zumeist inmitten landwirtschaftlich oder weinbaulich genutzter Flächen liegen, sind soweit beeinträchtigt, daß sie keine Bedeutung als Lebensraum charakteristischer Pflanzen und Tiere besitzen.

Der Gewässerzustand der Bäche der Planungseinheit ist recht unterschiedlich. Guldenbach und Appelbach sind auf weiten Strecken kritisch belastet (Güteklasse II-III), der Ellerbach ist mäßig (Güteklasse II), der Gräfenbach nur gering belastet (Güteklasse I-II). Die aus dem Soonwald kommenden Bäche sind in ihrer Wasserqualität durch Versauerung beeinträchtigt.

Während am Appelbach die für naturnahe Bachläufe charakteristischen Arten Gebirgsstelze und Wasseramsel fehlen, was möglicherweise auf die geringe Fließgeschwindigkeit und den Mangel an Nistmöglichkeiten zurückzuführen ist, kommen beide Arten an den wenig beeinträchtigten Abschnitten von Eller-, Gräfen- und Guldenbach in etwa gleicher, großräumig vergleichsweise unterdurchschnittlicher Bestandsdichte vor.

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften (vgl. Kap. E.2.4.1)

⇒ Erhalt der typischen Flußbiotope der Nahe und ihrer Seitengewässer.

⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme (vgl. Kap. E. 2.4.2)

⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsauen und der Quellbereiche.

⇒ Verbesserung der Wasserqualität.

⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

⇒ Schaffung von Retentionsflächen in der Naheau außerhalb der bestehenden Hochwasserschutzdämme durch Zurückverlegen oder Öffnen der Dämme in einigen Abschnitten, um eine Ausweitung der Überflutungsau mit den dazugehörigen Biototypen zu erreichen.

3) Extensivierung der Nutzung der Nahe und der Naheau (vgl. Kap. E. 2.4.3)

⇒ Freihalten der Auenstandorte mit einem hohen Entwicklungspotential für naturnahe Auenbiotope (wie Flußauenwälder, Talwiesen) vor irreversiblen Nutzungsformen wie weiterer Bebauung, Ausdehnung intensiver Freizeiteinrichtungen.

- Das gilt besonders für den Talabschnitt bei Langenlonsheim.

4) Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer

⇒ Förderung der Vernetzungsfunktion zwischen den Bächen der Planungseinheit, die teilweise durch Teichanlagen im Hauptschluß der Fließgewässer beeinträchtigt sind.

**Stillgewässer**

Stillgewässer sind in der Planungseinheit selten. In verschiedenen Abgrabungen haben sich Tümpel gebildet, seltener Weiher. Von Bedeutung sind das Stillgewässer am Dämmerberg südwestlich von Hackenheim als Laichbiotop für Kreuz- und Wechselkröte sowie die Tümpel in der ehemaligen Kiesabgrabung im Langenlonsheimer Wald als Reproduktionsgewässer der Gemeinen Winterlibelle.

An einigen Bachläufen wurden Stauteiche angelegt, so am unteren Gräfenbach und an kleineren Seitenbächen des Ellerbachs. Die Bedeutung dieser meist strukturarmen Teiche für den Arten- und Biotopschutz ist im Allgemeinen gering.

In der Naheau ist von der Biotopkartierung nur ein Stillgewässer erfaßt worden; es handelt sich dabei um einen Teich nahe beim Deichhof, der derzeit jedoch nur geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz hat. Kleinere Stillgewässer, die von der Biotopkartierung nicht erfaßt sind, liegen im Bereich der Abgrabungen in der Naheau bei Langenlonsheim. Von Vorkommen des Teichrohrsängers und der Gebänderten Prachtlibelle abgesehen sind auch diese Gewässer offensichtlich recht artenarm. Von Bedeutung sind in der Naheau v. a. episodische Stillgewässer, die nach einem winterlichen Hochwasser in den Wiesen noch einige Zeit erhalten bleiben. Ihnen kommt eine hohe Bedeutung als Laichgewässer für die Knoblauchkröte zu, die hier ihre einzigen Vorkommen im Landkreis hat.

**Ziele der Planung:**

- 1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer (vgl. Kap. E.2.5.1)
  - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
  - ⇒ Entwicklung von strukturreichen Stillgewässern aus Fisch- und Angelgewässern.
  - ⇒ Extensivierung der Nutzung an fischereilich oder angelsportlich genutzten Stillgewässern.
- 2) Berücksichtigung der Lebensräume der Knoblauchkröte
  - ⇒ Gewährleistung einer alljährlichen Überflutung der Naheae auch auf außerhalb der Hochwasserschutzdämme gelegenen Flächen zur Bildung episodischer Tümpel.
  - ⇒ Extensivierung der Landwirtschaft in der Naheae; Erhalt und Entwicklung eines Kleinreliefs in den Auenwiesen.

**Pionier- und Ruderalfluren, Abgrabungsflächen**

Im Unteren Nahehügelland sind größere Komplexe mit Pionier- und Ruderalvegetation im Bereich einiger Abgrabungsflächen entstanden. Auf den flachgründigen Standorten haben sich dabei Biotopmosaiken mit Biotopen der Trocken- und Halbtrockenrasen ausgebildet, die von Bedeutung als Sekundärbiotope typischer xerothermophiler Tier- und Pflanzenarten sind. Herauszustellen sind die Abgrabungsflächen im Langenlonsheimer Wald als Biotopkomplex aus Pionier- und Ruderalfluren, Trockenrasen und Teichen und Tümpeln, die Kiesgruben östlich von Wallhausen und am Dämmerberg bei Hackenheim (jeweils mit Vorkommen des Steinschmätzers). Von besonderer Bedeutung ist außerdem eine (nicht kartierte) Abgrabungsfläche südwestlich von Weinsheim, die neben Vorkommen von Steinschmätzer und Flußregenpfeifer als einziger Brutplatz des vom Aussterben bedrohten Brachpiepers im Landkreis von herausragender Bedeutung ist.

**Ziele der Planung:**

- 1) Erhalt und Entwicklung von Pionier- und Ruderalfluren und Komplexen mit anderen Biotopen in Abgrabungsflächen
  - ⇒ Sicherung von ungenutzten Pionier- und Ruderalstandorten in ehemaligen Abgrabungen einschließlich vorhandener Stillgewässer als Lebensraum spezialisierter, vielfach auf Sekundärbiotope angewiesener Tier- und Pflanzenarten (z. B. im Langenlonsheimer Wald, östlich von Wallhausen, in der Naheae bei Langenlonsheim).
  - ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume hochgradig gefährdeter Arten (z. B. Brachpieper) und Sicherstellung eines ausreichenden Angebots von lückigen Pionier- und Ruderalfluren im Mosaik mit Magerem Grünland in teilweise genutzten Abgrabungsflächen und in deren Umgebung im Bereich der Weinsheimer Höhe südlich von Weinsheim.

### **Ruinen, Stütz- und Trockenmauern**

Stütz- und Trockenmauern sind in extensiv bewirtschafteten Weinbergen in steilen Hanglagen ein typisches Element der traditionellen Kulturlandschaft mit Bedeutung als Teillebensraum sowie als Vernetzungselement zwischen kleinen Trockenrasen, Felsbiotopen und Weinbergsbrachen. In der Planungseinheit, wo Rebflächen auch auf weniger steilen Hängen, z. T. in ebenen Lagen stehen, sind Stütz- und Trockenmauern im Zuge von Nutzungsintensivierung aus vielen Weinbergen verschwunden. Nennenswerte Bestände des Biotoptyps, die in der Bestandskarte meist mit anderen Biotoptypen (Trockenrasen und warm-trockene Felsen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Magerwiesen) zusammengefaßt sind, liegen am Affenberg westlich von Laubenheim, am Saukopf nordwestlich von Windesheim und in größerem Umfang in den Weinbergen bei Roxheim. Hervorzuheben ist außerdem die Ruine am Burgberg bei Burgsponheim als Brutvorkommen der Dohle (nach Biotopkartierung).

#### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Stütz- und Trockenmauern

⇒ Erhalt des Biotoptyps mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

⇒ Erhalt eines natur- und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementes.

⇒ Entwicklung von Stütz- und Trockenmauern als Extensivstrukturen mit hoher Arten- und Biotop-schutzfunktion in bewirtschafteten Weinbergslagen.

- Berücksichtigung der Vorschläge von OBERMANN & GRUSCHWITZ (1992) zur Sicherung und alternativen Gestaltung von Trockenmauern unter Arten- und Biotopschutzgesichtspunkten.

⇒ Sicherung der Nistmöglichkeiten für die Dohle an der Burgruine Burgsponheim.

### **Höhlen und Stollen**

Der Biotoptyp kommt in der Planungseinheit aufgrund der morphologischen Landschaftsverhältnisse nur an wenigen Stellen vor. Von der Biotopkartierung wurden Höhlen und Stollen an der Felswand bei Eremitage, am Nordwesthang des Welschbergs bei Burgsponheim und nahe der Brauchsmühle im Ellerbachtal erfaßt, wovon den beiden letzten Bedeutung als Quartier für Fledermäuse zukommt.

#### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt von Höhlen und Stollen

⇒ Erhalt eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v. a. für Fledermäuse).



#### D. 2.2.4 Sobernheimer Talweitung

**Leitbild der Planung:** Prägendes Landschaftselement ist die bis zu knapp 1 km breite Talau der Nahe. Auf den frischen bis feuchten Auenböden hat sich ein vielfältiger Komplex typischer Biotoptypen entwickelt, in dem standorttypische Eichen-Hainbuchenwälder, stellenweise Hartholz-Flußauenwälder (Stellario-Carpinetum resp. Quercu-Ulmetum) mit ausgedehnten, durch die jährliche Überflutung kleinräumig stark differenzierten Talwiesenkomplexen wechseln. Stellenweise sind auentypische Wälder und Offenlandbiotope auch mosaikartig eng miteinander verbunden. Regelmäßige Überschwemmungen prägen die Naheau und sichern die von der Flußdynamik abhängige Biotopvielfalt und die auf diese angewiesenen charakteristischen Artengemeinschaften.

Die in diesem Flußabschnitt vergleichsweise sanften Hänge des Nahetals und die anschließenden Hochflächen nördlich der Nahe werden vorwiegend durch Offenlandbiotope bestimmt. Waldbestände größerer Flächenausdehnung reichen nur aus den umliegenden walddreichen Gebieten von Soonwald-Vorstufe und Glan-Alsenz-Höhen randlich in die Planungseinheit hinein. Die reichstrukturierten Weinberge entlang der Hänge, in die an vereinzelt auftretenden trockenwarmen, felsigen Standorten xerotherme Offenlandbiotope eingestreut sind, dienen der Vernetzung zwischen den bedeutsamen Xerothermbiotopkomplexen von ober- bis unterhalb der Sobernheimer Talweitung.

Streuobstbestände, die zumeist als Komplex mit Magerwiesen entwickelt sind, bilden an den für den Weinbau weniger geeigneten Hangbereichen nördlich der Nahe sowie in den zu den streuobstreichen Glan-Alsenz-Höhen überleitenden Gebieten südlich davon wesentliche Elemente der Biotopvernetzung mit großer Bedeutung für halboffenlandbewohnende Tierarten. Stellenweise unterliegen die warmen Südhänge auch einer Mischnutzung aus extensivem Wein- und Streuobstbau, wodurch günstige Lebensraumbedingungen für thermophile Halboffenlandbewohner wie z. B. den Wiedehopf bestehen.

#### Wälder

Größere Waldbestände sind in der Planungseinheit nur in den Randbereichen entwickelt, wo sie an ausgedehnte Waldflächen der Soonwald-Vorstufe und der Glan-Alsenz-Höhen anschließen. Die übrigen Bereiche der Sobernheimer Talweitung sind überwiegend waldfrei. Lediglich an einigen Hangbereichen sind kleine Waldinseln in die vorwiegend acker- und weinbaulich bewirtschaftete Landschaft eingestreut. Die Waldflächen im Grenzbereich zur Soonwald-Vorstufe, zu denen die größten zusammenhängenden Wälder der Planungseinheit gehören, bestehen aus Komplexen aus Wäldern mittlerer Standorte und Trockenwäldern. Stellenweise gibt es auch reine Trockenwälder, die z. B. infolge von Niederwaldwirtschaft ihre charakteristische Vegetation bekommen haben. Standorte zur Ausbildung natürlicher Trockenwälder existieren in der Planungseinheit nur an sehr wenigen Stellen an den Nahehängen.

Altholzbestände gehören in der Sobernheimer Talweitung zu den Ausnahmerecheinungen. Nachweise altholzbewohnender Vogelarten im Rahmen der ornithologischen Kartierung fehlen.

In der Naheau sind kleinere Weichholz- und Hartholz-Flußauenwälder sowie ein kleinerer Sumpfwald entwickelt. Die Bestände schließen unmittelbar an das Naheufer an und bilden hier Biotopkomplexe, wie sie auf der gesamten Länge der Nahe in dieser Planungseinheit als Bestandteil des Biotoptyps "Flüsse, Flußauen und Altwasser" zusammen mit anderen flußtypischen Biotopen entwickelt sind. Die Flächenausdehnung der Flußauen- und Sumpfwälder wird derzeit lediglich Arten mit geringeren Raumansprüchen gerecht: In der Biotopkartierung nachgewiesen sind die biotoptypischen und bedeutsamen Arten Ringelnatter, Kleinspecht, Pirol und Nachtigall.

#### Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1)

Wälder mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind bei dem ohnehin nur geringen Waldanteil in der Planungseinheit selten und nur auf kleinen Flächen ausgebildet. Herauszustellen sind die Randbereiche des Sobernheimer Stadtwalds im Norden, der zum überwiegenden

Teil in der Soonwald-Vorstufe liegt. Hier bilden Laubwälder mittlerer Standorte größere Biotopkomplexe mit Trocken- und (ehemaligen) Niederwäldern; der Altholzanteil bleibt dabei sehr gering; Eichen-Altbestände mit über 5 ha Fläche existieren nur im Kißwald nordöstlich von Steinhardt (Altersklasse über 100 Jahre) und am Klaffsteinchen nördlich von Weiler (über 150 Jahre). Ein weiterer, über 100jähriger Eichenbestand von mehr als 25 ha Größe liegt am Südrand der Planungseinheit im Waldgebiet "Ritsch" südlich von Sobernheim. Dem geringen Angebot an alten Laubholzbeständen entsprechend fehlen Nachweise altholzbewohnender Vögel in den Ergebnissen der ornithologischen Bestandsaufnahmen durch ROTH (1993) und SCHULTE (1993). Stellenweise kommt im Randbereich der Waldflächen und in kleineren Wäldchen mit altem Baumbestand der in der Planungseinheit recht häufige Grünspecht vor, dessen bevorzugte Lebensräume aber in halboffenen Biotopen wie Streuobstbeständen außerhalb der geschlossenen Wälder liegen.

- ⇒ Sicherung der Altholzbestände in der Planungseinheit, nachhaltige Gewährleistung von Altholz in genügender Zahl und Dichte (vgl. Kap. E. 2.1.1.a) innerhalb der Waldbestände.
  - In den Waldgebieten am Nord- und Südrand der Planungseinheit muß der Anteil an alten Laubholzbeständen durch Verlängerung der Umtriebszeiten als Teil einer Gesamtkonzeption für die anschließenden großflächigen Wälder erhöht werden.
- ⇒ Entwicklung von frischen bis feuchten Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwäldern und von Komplexen mit Hartholz-Flußauenwäldern als charakteristischer Bestandteil der (überschwemmungsgeprägten) Naheae (s. unter Ziel 5).<sup>557</sup>
- ⇒ Entwicklung von stufig aufgebauten Waldmänteln und -säumen entlang aller Waldinnen- und -außenränder als Ökoton mit besonderer Bedeutung für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.
- ⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.b).

## 2) Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Trockenwälder sind in der Planungseinheit in größerer Ausdehnung im nördlichen Randbereich entwickelt, wo sie nördlich und nordöstlich von Monzingen Biotopmosaiken mit Wäldern mittlerer Standorte bilden. Am Maasberg und im Waldgebiet "Münchhecke" nördlich von Sobernheim sind z. T. großflächig niederwaldartige, z. T. von Hainbuche dominierte Trockenwaldbestände auf potentiellen Standorten trockener Hainsimsen- und Perlgras-Buchenwälder vorhanden, der im Nahegebiet an natürlichen Extremstandorten typische Felsenahorn-Traubeneichenwald (*Aceri monspessulani-Quercetum*) ist lediglich am Maasberg am Waldaufbau beteiligt. Kleinflächig bestehen natürliche Standorte des *Aceri monspessulani-Quercetum* am Flachsberg bei Martinstein und am Distelberg südlich von Boos. Hier sind Trockenwälder im Biotopkomplex mit xerothermen Offenlandbiotopen kartiert.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines vielgestaltigen Mosaiks aus Trockenwäldern, Wäldern mittlerer Standorte und xerothermen Offenlandbiotopen.
  - Erhalt der Trockenwälder in den großflächigen Waldkomplexen mit Wäldern mittlerer Standorte nördlich und nordöstlich von Monzingen.
  - Sicherung des Trockenwaldes an der "Münchhecke" als natur- und kulturhistorisch bedeutsames Landschaftselement durch niederwaldartige Nutzung (vgl. Kap. E. 2.1.3).

---

<sup>557</sup> Als Grundlage der Kartenabgrenzung der Überschwemmungsgebiete wurden die Grenzen der Überschwemmungen 1993/94 vom STAWA Koblenz (Stand 9/95) übernommen.

- Erhalt und Entwicklung der Lebensräume xerothermophiler Tier- und Pflanzenarten in den Biotopkomplexen aus Trockenwäldern und trockenwarmen Offenlandbiotopen am Distelberg, Maasberg und Flachsberg als bedeutsame "Trittsteinbiotope" in der Planungseinheit.
- Ausschöpfen der kleinflächigen Entwicklungsmöglichkeiten für das *Aceri monspessulani-Quercetum* an Distelberg, Disibodenberg und Flachsberg.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Gesteinshaldenwälder sind in der Planungseinheit nur am Nordhang des Mühlenbergs bei Martinstein im Biotopmosaik mit Wäldern mittlerer Standorte entwickelt. Entwicklungspotential besteht darüber hinaus meist kleinflächig in einigen Steilhangbereichen (z. B. Disibodenberg, "Booßert" nördlich von Boos, westlich von Staudernheim, Flachsberg bei Martinstein).

⇒ Erhalt des Biototyps im Vegetationskomplex mit Wäldern mittlerer Standorte.

- Erhalt am Mühlenberg bei Martinstein einer in der Planungseinheit seltenen Waldgesellschaft.

⇒ Ausschöpfen der Entwicklungsmöglichkeiten für Gesteinshaldenwälder in bestehenden, aus anderen Waldtypen gebildeten Flächen.

- Das gilt z. B. für den Waldbestand am Disibodenberg und - planungseinheitenübergreifend - für das Waldgebiet "Booßert" nördlich von Boos.

### 4) Erhalt und Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c)

Größere Bestände von Weichholz-Flußauenwäldern sind in der Nahe nur im Bereich oberhalb der Glanmündung (auf einem Hartholz-Flußauenwaldstandort) und etwas unterhalb von Monzingen kartiert. Desweiteren sind Weichholzbestände galerieartig entlang des Nahelaufs als Bestandteil des Biototyps "Flüsse, Flußauen und Altwasser" im Wechsel mit anderen flußtypischen Biotopen wie Uferröhrichten und Kiesbänken entwickelt. Entwicklungsmöglichkeiten für Weichholz-Flußauenwälder bestehen nach der Kartierung der heutigen potentielle natürlichen Vegetation nur an kleineren Abschnitten entlang der Nahe, so an der Gansmühle unterhalb von Martinstein, an der Nahemühle bei Monzingen und unterhalb der Schliffesmühle.

⇒ Erhalt und Entwicklung des Biototyps entsprechend den standörtlichen Gegebenheiten.

- Erhalt unterhalb von Monzingen und oberhalb der Glanmündung.
- Ausschöpfen der Entwicklungsmöglichkeiten für Weichholz-Flußauenwälder entlang des gesamten Nahelaufs (z. B. an der Gansmühle, an der Nahemühle und unterhalb der Schliffesmühle).

### 5) Erhalt und Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c)

Hartholz-Flußauenwälder sind in der Nahe selten. Aktuell existiert nur eine Fläche mit einem Bestand dieses Biototyps in der Nähe des Gewerbegebiets Monzingen. darüber hinaus gibt es zwei weitere Standorte an der Nahemühle oberhalb von Monzingen und oberhalb der Glanmündung, wo aktuell ein Weichholz-Flußauenwald besteht.

⇒ Erhalt und Entwicklung des Biototyps als Bestandteil des Komplexes typischer, überschwemmungsgeprägter Flußauenbiotope mit Bedeutung für charakteristische Tier- und Pflanzenarten.

- Erhalt des einzigen flächenhaften Bestandes in der Planungseinheit unterhalb des Gewerbegebiets Monzingen.

- Geeignete Standorte bestehen im Bereich des Campingplatzes an der Nahemühle, am Gewerbegebiet Monzingen, am Gewerbegebiet Sobernheim und unterhalb von Staudernheim.
- Entwicklung von Mosaiken aus kleinen Stieleichen-Hainbuchenwäldern im Wechsel mit Feucht- und Magerwiesen sowie als Komplex mit Flußauen- und Sumpfwäldern mit Bedeutung für typische Arten vielfältiger (Flußauen-)Wald-Biotopkomplexe unterhalb von Monzingen und unterhalb von Staudernheim.
- Entwicklung an der Nahemühle und oberhalb der Glanmündung; hier können größere Biotopkomplexe mit Wäldern mittlerer Standorte (frische bis feuchte Stellario-Carpinetum-Bestände) entwickelt werden, die auch den höheren Raumansprüchen charakteristischer Vogelarten wie Kleinspecht, Mittelspecht, Pirol gerecht werden oder als Horststandort für den Schwarzmilan geeignet sind.

#### 6) Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.a)

Bruch- und Sumpfwälder sind in der Planungseinheit aktuell nur an einer Stelle entwickelt. Es handelt sich dabei um einen Schwarzerlen-Bruchwald (*Carici laevigatae-Alnetum* und *Carici elongatae-Alnetum*) unterhalb des Westhangs des Distelbergs, der hier in engem Kontakt zu Weichholz-Flußauenwäldern am Naheufer und Xerothermbiotopkomplexen am Westhang des Distelbergs steht. Entwicklungsmöglichkeit für einen Schwarzerlen-Bruchwald besteht außerdem kleinflächig am rechten Naheufer zwischen Sobernheim und Staudernheim.

Das Potential zur Entwicklung von Erlen- und Eschen-Sumpfwäldern (*Pruno-Fraxinetum*) besteht eng begrenzt in der Naheue bei Sobernheim und im Gebiet "Lachen" zwischen Meddersheim und Monzingen.

⇒ Erhalt und Entwicklung des in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

⇒ Ausschöpfen des Entwicklungspotentials für Bruch- und Sumpfwälder in der Naheue.

- Erhalt des Biotoptyps unterhalb des Distelbergs als wichtiger Bestandteil des zu entwickelnden Wald-Biotopkomplexes in der Naheue oberhalb der Glanmündung.
- Entwicklung des Biotoptyps zwischen Staudernheim und Sobernheim und nahe bei Sobernheim.
- Ein Entwicklungsschwerpunkt (im Biotopmosaik mit Röhricht- und Großseggenriedgesellschaften) ist das Gebiet "Lachen" zwischen Meddersheim und Monzingen; hier bestehen die Voraussetzungen, im Kontakt zu anderen Biotoptypen der Flußauenlandschaft (Flußauenwälder, magere Talwiesen) einen für den Arten- und Biotopschutz hoch bedeutsamen Lebensraumkomplex zu entwickeln.

#### 7) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.5).

##### **Wiesen und Weiden, Äcker**

Landwirtschaftlich genutzte Flächen einschließlich der Rebflächen nehmen in der Planungseinheit über 80 % der unbebauten Fläche ein. Der Weinanbau erstreckt sich v. a. auf die linksseitigen Naehänge zwischen Martinstein und Sobernheim und einige strukturarme Hangbereiche um Meddersheim. Hier wurden im Rahmen der faunistischen Kartierungen auf großen Flächen keine typischen Arten reichstrukturierter Weinbergsflächen festgestellt (vgl. die Thematische Deckfolien). In den Weinbaugebieten zwischen Sobernheim und Boos sowie in den oberen Bereichen der Naheseitentäler am Nordrand der Planungseinheit wurde auf vielen Flächen die Nutzung aufgegeben; hier nehmen Verbrüchung und Verbuschung stark zu.

Außerhalb der Weinbergslagen überwiegt in den reliefärmeren Gebieten Ackernutzung. Hervorzuheben ist die Ackerlandschaft zwischen Oberstreit und Steinhardt, die sich durch eine Konzentration des

Vorkommens der Grauwammer und die Feststellung der Kornweihe zur Brutzeit gegenüber den übrigen Ackergebieten auszeichnet.

Die Ackernutzung ist auch weit in die Nahe vorgerückt. Hier wurde das Grünland auf ein schmales Band entlang des Nahelaufs reduziert, stellenweise reicht der Ackerbau bis unmittelbar an den Fluß heran.

Die Grünlandnutzung bleibt neben einem mehr oder weniger schmalen Band in der Nahe hauptsächlich auf Hanglagen, die nicht für den Weinbau geeignet sind, beschränkt. Insgesamt ist der Grünlandanteil in der Sobernheimer Talweitung gering, es gibt jedoch einige Schwerpunkte in der Verteilung des Grünlands. Besonders in den westlichen Randbereichen der Planungseinheit liegt der Grünlandanteil deutlich über dem Durchschnitt.

Streuobstbestände, oft in Verbindung mit Magerwiesen, sind besonders südlich der Nahe im Randbereich zum Glan-Alsenz-Höhen noch in größerer Zahl erhalten geblieben.

### **Ziele der Planung:**

#### 1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstbeständen (vgl. Kap. E.2.2.3)

Von den bis Mitte des Jahrhunderts ausgedehnten Streuobstbeständen v. a. am Südrand der Planungseinheit sind noch einzelne Restbestände erhalten. Besonders um Staudernheim und um Merxheim sind noch größere, z. T. magere Streuobstwiesen vorhanden, die die nördlichen Ausläufer der strukturell noch gut ausgeprägten Streuobstbestände des Nordpfälzer Berglands darstellen. Das Nordpfälzer Bergland ist durch landesweit außergewöhnlich hohe Bestandsdichten von Wendehals und Neuntöter gekennzeichnet (BITZ 1992), was insbesondere für den Neuntöter auch in der Planungseinheit zutrifft.

Nördlich der Nahe sind Streuobstbestände nur bei Nußbaum, nordöstlich von Sobernheim und zwischen Staudernheim und Oberstreit in großem Umfang vorhanden. Diese Flächen werden vielfach von charakteristischen Arten wie Grünspecht, Wendehals und Neuntöter besiedelt, die in der Planungseinheit auch in anderen halboffenen Lebensräumen recht verbreitet auftreten.

⇒ Erhalt und Entwicklung großflächiger Streuobstbestände.

⇒ Berücksichtigung der Biotopansprüche von Tierarten, die an Streuobstwiesen gebunden sind und/oder an die charakteristischen Eigenschaften des Biotopkomplexes gebunden sind (z. B. Grünspecht, Wendehals, Steinkauz, Wiedehopf, Segelfalter, diverse alt- und totholzbewohnende Insektenarten).

⇒ Erhalt und Entwicklung eines kulturhistorisch bedeutenden Strukturelements der Landschaft.

- Entwicklung von Biotopkomplexen aus Streuobstwiesen, magerem Grünland mittlerer Standorte, Strauchbeständen und trockenwarmen Offenlandbiotopen unter Einbeziehung bestehender Flächen in den Hanglagen der Naheseitentäler um Staudernheim, Meddersheim und Merxheim, die an die größeren Vorkommen in den Glan-Alsenz-Höhen anschließen.
- Entwicklung von Streuobstwiesen in den Hanglagen der Gebiete nördlich der Nahe im Kontakt zu Xerothermbiotopen mit Funktionen als Ergänzungslebensraum (z. B. Nahrungsbiotop) und als Vernetzungsstruktur.
- Strukturanreicherung von Rebflächen in sonnigen Hanglagen mit Obstbäumen (s. auch unter "Trockenbiotope").

#### 2) Erhalt und Entwicklung von mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. E.2.2.2)

Der Anteil an magerem Grünland am gesamten Grünlandbestand in der Planungseinheit ist relativ hoch. Zum Teil resultiert dieser Zustand aus der Nutzungsaufgabe ehemaliger Weinberge auf mittleren Standorten, was sich in der verbreiteten Verbrachung und Verbuschung von mageren Offenlandbiotopen

niederschlägt. Besonders an den Hängen bei Merxheim, Weiler, Monzingen, Nußbaum und unterhalb von Sobernheim, wo magere Wiesen und Weiden vielfach mosaikartig mit Halbtrocken- und Trockenrasen bzw. trockenwarmen Felsen wechseln, liegt der Grad der Verbuschung oft über 50 %. Diese Bereiche sind durch das häufige Vorkommen des Neuntöters charakterisiert. In den Randbereichen der Planungseinheit, die nach Süden zu den Glan-Alsenz-Höhen überleiten und im Nordwesten an grünlandreichere Gebiete der Soonwald-Vorstufe grenzen, liegt der Anteil an bewirtschaftetem Grünland höher als in den übrigen Bereichen der Planungseinheit, wobei größere Bestände magerer Wiesen und Weiden bzw. Komplexe aus Magergrünland und mittlerem Grünland z. B. nordwestlich von Weiler, südlich von Merxheim und südlich von Meddersheim entwickelt sind.

Das Grünland in der Naheae beschränkt sich auf einen relativ schmalen, durchschnittlich rund 200 m breiten Streifen beiderseits des Flusses. Stellenweise reicht die Ackernutzung auch bis unmittelbar an den Nahelauf heran (z. B. zwischen Merxheim und Monzingen). Das Grünland in der Aue wird weitgehend intensiv bewirtschaftet. Reine Magerwiesen bleiben auf wenige Restflächen bei Merxheim beschränkt, stellenweise gibt es noch sehr fragmentarische Ausprägungen (z. B. bei Meddersheim). In den Auenabschnitten zwischen Sobernheim und Monzingen und unterhalb des Distelbergs bei Boos liegen die einzigen durch die ornithologische Übersichtskartierung erfaßten Vorkommen des Braunkehlchens in der Planungseinheit.

Überschwemmungsgeprägte magere Talwiesenkomplexe mit Vegetationselementen von Halbtrockenrasen und trockenen Pionier- und Ruderalfluren auf wechsellückigen Auenstandorten, wie sie von HAFFNER (1969) als "Taltrockenrasen" für den Abschnitt zwischen Sobernheim und Boos beschrieben werden, sind inzwischen vernichtet (der zuletzt bekannte Bestand gegenüber der Glanmündung ist durch die Einrichtung eines Holzlagerplatzes zerstört worden).

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Hornklee-Widderchen, Gemeiner Scheckenfalter und Neuntöter.
- ⇒ Erhöhung des Grünlandanteils und Entwicklung flußauentypischer Biotopkomplexe in der Naheae.
  - Entwicklung ausgedehnter Grünlandbereiche mit Biotopmosaiken aus mageren Talwiesen, Feucht- und Naßwiesen und mittlerem Grünland und von Komplexen aus Wald und Offenland in der überflutungsgeprägten Naheae zwischen Martinstein und Sobernheim.
- ⇒ Entwicklung von Magerwiesen im engen Wechsel mit frischen bis feuchten Wäldern als Lebensraum für typische, auf Ökotonen der hochwassergeprägten Aue angewiesene Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Grünspecht, Nachtigall und Ringelnatter.
- ⇒ Entwicklung von Offenlandbiotopkomplexen, in denen infolge regelmäßiger Überschwemmung/Umlagerung neben feuchten bis nassen Biotopen auch stark wechsellückige Standorte entstehen, als Entwicklungsvoraussetzungen für "Taltrockenrasen" (HAFFNER 1969).
  - Ansatzpunkte für die Entwicklung bestehen bzw. sind herstellbar v. a. zwischen Sobernheim und Staudernheim sowie zwischen der Glanmündung und Boos.
  - Erhöhung des Grünlandanteils am Talrand der Naheae zwischen Merxheim und Meddersheim mit Pufferfunktion und zur Komplexbildung mit den Biotopen mittlerer Standorte an den Naehängen.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung trockener und feuchter Magerwiesen (z. T. mit Streuobst) als Bestandteil extensiver Grünlandbiotopkomplexe der Planungseinheit.
  - Entwicklungsschwerpunkte liegen in den Hangbereichen, wo der Grünlandanteil vergleichsweise hoch ist, nordwestlich von Weiler im Anschluß an großflächige Gebiete bei Simmerthal (in der

Planungseinheit 5), entlang der Täler von Gaulsbach, Kerrbach und Dornbach und in den Bereichen um Merxheim, Meddersheim und Staudernheim.

- Entwicklung von mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte als Pufferflächen von Xerothermbiotopen gegenüber Stoffeinträgen sowie mit "Trittstein-" und Vernetzungsfunktion für xerothermophile Offenlandarten entlang der Naehänge (s. auch unter Ziel 1).

### 3) Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen (vgl. Kap. E.2.2.1)

Naß- und Feuchtwiesen sind in der Sobernheimer Talweitung selten. Die aktuell einzigen Bestände sind eine Feuchtwiesenbrache und ein mosaikartig mit Röhricht und Großseggenrieden wechselnder Bestand im oberen Seibersbachtal nördlich von Oberstreit.

Entwicklungspotential für Naß- und Feuchtwiesen besteht auf den feuchten Auenstandorten des Seibersbachtals und des Glantals, für frisches bis feuchtes Grünland mit Übergängen zu Naß- und Feuchtwiesen in der gesamten Naheau und entlang der aus der Soonwald-Vorstufe zuführenden Bachtäler.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biototyps.

- Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen und Komplexen mit Röhricht und Großseggenrieden im Seibersbachtal.
- Entwicklung von großflächigen Grünlandkomplexen aus Naß- und Feuchtwiesen, Magerwiesen und mittlerem Grünland in der Naheau als typischer Bestandteil der Flußauenlandschaft mit Bedeutung für charakteristische Tierarten mit mittlerem Raumanspruch wie Braunkehlchen, Wiesenpieper und Kiebitz.
- Entwicklung des Biototyps in Verbindung mit mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte entlang der Glanaue, am Kerrbach, am oberen Dornbach und am oberen Bolzbach.

### 4) Erhalt und Entwicklung von Röhricht- und Großseggenrieden

Flächenhafte Röhricht- und Großseggenriedbestände existieren aktuell in der Planungseinheit nur am oberen Seibersbach nördlich von Oberstreit, wo Komplexe mit Naß- und Feuchtwiesen ausgebildet sind. Darüberhinaus sind an der Nahe Uferröhrichte als Bestandteil des Biototyps "Flüsse, Flußauen und Altwasser" ausgebildet.

Bei Monzingen und bei Sobernheim weisen die im Rahmen der ornithologischen Kartierungen erfaßten Vorkommen des Teichrohrsängers auf eine größere Ausdehnung dieser Flußuferröhrichte hin. Nachweise von Sumpfschrecke und Langflügeliger Schwertschrecke südlich von Weiler zwischen B 41 und Bahnlinie (FROEHLICH 1990) weisen auf das lokale Vorhandensein lockerer Röhrichtbestände in enger Verzahnung mit Feuchtgrünland hin.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biototyps.

⇒ Erhalt und Entwicklung von typischen Röhricht- und Großseggenriedgesellschaften der Naheau.

- Erhalt der eng mit anderen flußtypischen Biotopen verzahnten Uferröhrichte an der Nahe.
- Entwicklung von Röhricht- und Großseggenrieden als Vegetationskomplex mit Sumpfwäldern in der Naheau zwischen Meddersheim und Monzingen.
- Entwicklung des Biototyps im Mosaik mit Feuchtgrünland entlang des von Gräben durchzogenen Auenbereichs unterhalb der Gansmühle und im Bereich der Teichanlagen bei Sobernheim. Hier bestehen in Verbindung mit der Aufwertung von Stillgewässerbiotopen Ansatzpunkte, relativ großflächig Lebensraum für Leitarten wie Teichrohrsänger, Teichralle, Sumpfschrecke und Langflügelige Schwertschrecke zu schaffen.

#### 5) Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum (vgl. Kap. E.2.2.6)

In den reliefärmeren Bereichen der Planungseinheit nördlich der Nahe liegen große, mehr oder weniger unstrukturierte Ackergebiete, unterteilt nur durch die zur Nahe führenden Bachtäler, mit durch den Weinbau geprägten Hangbereichen.

Von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist die Ackerflur westlich von Oberstreit, wo die Graumammer einen lokalen Vorkommensschwerpunkt hat und die Kornweihe festgestellt wurde (ROTH 1993).

⇒ Erhalt und Entwicklung von Strukturen im Agrarraum mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

- Sicherung der Vorkommen der Graumammer in der Umgebung von Oberstreit durch Erhalt und Entwicklung von Kleinstrukturen (Säume, kleine Ruderalfluren); derartige Strukturaneicherungen dienen u. a. auch der Optimierung der Jagdreviere für die Kornweihe.

#### 6) Biotypenverträgliche Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Bereiche der Sobernheimer Talweitung (vgl. Kap. E. 2.2.4)

##### **Trockenbiotope**

Aufgrund der durch die Geländemorphologie bedingten Standortverhältnisse sind xerotherme Offenlandbiotopkomplexe in der Planungseinheit seltener und kleinflächiger entwickelt als in anderen Bereichen des Nahetals; eine an xerothermophilen Arten reiche Fauna ist nur an wenigen Stellen vorhanden. Dies sind v. a. der Distelberg bei Boos, der Maasberg nördlich von Sobernheim und der Flachsberg bei Martinstein.

Die bewirtschafteten Rebflächen in der Planungseinheit sind arm an Strukturen. Vorkommen typischer Arten der Weinbaulandschaften wie Schwarzkehlchen, Weinhähnchen und Westliche Steppensattelschrecke wurden in der Sobernheimer Talweitung nur in großflächig brachgefallenen Weinbergen kartiert. In den großen Weinbauflächen zwischen Martinstein und Sobernheim und bei Meddersheim wurden diese Arten nicht festgestellt.

Auf den wenigen größeren, oft stärker verbuschten Weinbergsbrachen, die in einigen Gebieten von trocken-warmen Felsbiotopen durchsetzt sind, sind Weinhähnchen und Westliche Steppensattelschrecke regelmäßig verbreitet, andere xerothermophile Offenlandarten fehlen aber auch hier zumeist.

##### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (warmtrockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen (vgl. Kap. E.2.3.2)

Primäre Standorte für Trockengebüsche, Trockenrasen, Fels- und Gesteinshaldenvegetation gibt es in der Sobernheimer Talweitung am Flachsberg bei Martinstein, am Kimpelberg bei Weiler und nördlich von Staudernheim. Bei den übrigen, meist als Biotopmosaik mit Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen bzw. Magerwiesen kartierten Beständen des Biotoptyps in der Planungseinheit handelt es sich um sekundär entstandene Flächen, zumeist auf Weinbergsbrachen.

Ein breites Spektrum spezialisierter xerothermophiler Tierarten wurde im Rahmen der faunistischen Erfassungen nur an wenigen Stellen der Planungseinheit festgestellt. Herauszustellen sind die Biotopkomplexe am Distelberg bei Boos mit Vorkommen von Rotem Scheckenfalter, Himmelblauem Bläuling und Himmelblauem Steinkleebläuling, am Maasberg nördlich von Sobernheim (s. u. Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen) und am Flachsberg mit dem einzigen aktuell bestehenden Fortpflanzungslebensraum des Segelfalters in der Planungseinheit. Nennenswert ist außerdem das Vorkommen der Rotflügeligen Ödlandschrecke auf einem kleinen Trockenrasen westlich von Staudernheim.



Veränderungen in der Landschaftsstruktur und -nutzung, insbesondere im Bereich der Weinbergslagen haben dazu geführt, daß einige xerothermophile Arten in der Planungseinheit stark im Bestand zurückgegangen sind (z. B. Segelfalter, vgl. KINKLER 1991) bzw. nicht mehr regelmäßig vorkommen (z. B. Zippammer).

- ⇒ Sicherung von Biotoptypen sowie Tier- und Pflanzenvorkommen mit landes- und bundesweiter Bedeutung
  - Sicherung der Xerothermbiotopkomplexe am Distelberg, am Maasberg und am Flachsberg und Entwicklung von Pufferflächen in deren Umfeld.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopmosaiken aus Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen und trockenen Magerwiesen auf Weinbergsbrachen als wichtige "Trittsteinbiotope" und Kernflächen eines zu entwickelnden Biotopnetzes.
  - Dieses Ziel gilt z. B. nördlich und nordöstlich von Sobernheim, südlich von Nußbaum, bei Monzingen und östlich von Weiler.
  - Umsetzung der bei KINKLER (1991) und NIEHUIS (1991b) genannten Maßnahmen zum Schutz des Segelfalters und der xerothermophilen Heuschreckenarten. Priorität haben Maßnahmen in den Trockenbiotopen (und deren Umfeld) mit bestehenden Reproduktionsnachweisen des Segelfalters (nur am Flachsberg bei Martinstein) bzw. mit Vorkommen der Rotflügeligen Ödlandschrecke (s. Thematische Deckfolie).

## 2) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen (vgl. Kap. E.2.3.1)

In der Planungseinheit kommt der Biotoptyp in der Regel im Komplex mit Trockenrasen und warm-trockenen Felsen oder mit Magerwiesen im Bereich der großflächig brachgefallenen Rebflächen vor. Auf den meisten Flächen liegt der Anteil an Strauchbeständen infolge von Verbuschung bei über 15 %, stellenweise auch über 50 %. Der flächenmäßig bedeutendste Bestand liegt nordöstlich von Sobernheim im Bereich des Landeplatzes, wo neben größeren einheitlichen Beständen des Biotoptyps auch Komplexe mit Trockenrasen und Mager- und Streuobstwiesen entwickelt sind, die sich - mehr oder weniger miteinander verbunden - bis zu den Trockenwäldern am Maasberg und im Gebiet "Münchhecke" erstrecken. Ein zweiter größerer Biotopkomplex aus Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Mager- und Streuobstwiesen und Strauchbeständen liegt im Bereich des Heimbergs bei Merxheim. Die Weinbergsbrachen nördlich von Monzingen sind mittlerweile soweit verbuscht, daß der Anteil an offenen Biotopen hier unter 25 % gesunken ist.

Charakteristische Tierarten der Halbtrockenrasen wurden im Zuge der Kartierungen nur an wenigen Stellen in größerer Artenzahl festgestellt. Regelmäßig in den ehemaligen Rebflächen nachgewiesen sind lediglich Weinhähnchen und Westliche Steppensattelschrecke, darüber hinaus tritt der Neuntöter hier häufig auf. Herauszustellen sind die Halbtrockenrasen am Maasberg, wo u. a. Hainveilchen-Perlmutterfalter, Ehrenpreis-Scheckenfalter und Gemeiner Scheckenfalter vorkommen.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittlerem Raumanspruch wie Schwarzkehlchen, Weinhähnchen, Westliche Steppensattelschrecke, Ehrenpreis-Scheckenfalter, Gemeiner Scheckenfalter und weitere xerothermophiler Insektenarten.
- ⇒ Sicherung des Individuen-/Populationsaustausches bestandsgefährdeter Tierarten zwischen bestehenden, meist isolierten Trockenbiotopen.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines typischen kulturhistorischen Landschaftsbestandteils.
  - Erhalt der Bestände des Biotoptyps und der Komplexe mit anderen Offenlandbiotopen in den ehemaligen Weinbauflächen nördlich und nordöstlich von Sobernheim.

- Erhalt des durch den Weinbau geprägten Nutzungsmosaiks aus extensiv bewirtschafteten Rebflächen, eingestreuten xerothermen Offenland- und Strauchbiotopen in den von der Aufgabe der Rebflächen vorrangig betroffenen Bereichen entlang der nördlich der Nahe liegenden Seitentäler und im Bereich Merxheim.
- Entwicklung flächenhafter "Trittsteinbiotope" (Trocken- und Halbtrockenrasen, trockenwarme Felsen, Trockengebüsche), die den Raumansprüchen besonders gefährdeter Arten (z. B. Smaragdeidechse, Rotflügelige Ödlandschrecke) gerecht werden und zumindest zeitweise eine Reproduktion dieser Arten ermöglichen, v. a. im Raum zwischen Martinstein und Sobernheim.
- Strukturanreicherung der Weinbergslagen mit vorwiegend linearen Elementen wie mageren, krautreichen Säumen, Trockenmauern und Hecken mit Bedeutung als Teillebensraum bzw. Vernetzungselement. Vorrangiger Entwicklungsbedarf besteht an den Hängen des Nahetals zwischen Martinstein und Sobernheim und in den Hanglagen um Meddersheim.
- Entwicklung und Erhöhung des Flächenanteils an Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen in infolge längerer Nutzungsaufgabe stärker verbuschten ehemaligen Weinbauflächen am Heimberg bei Merxheim und am Distelberg bei Boos.

### 3) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der Weinbauflächen (vgl. Kap. E.2.2.4.b)

- ⇒ Erhalt und Entwicklung strukturreicher Weinbaubiotope in der Sobernheimer Talweitung.
- ⇒ Sicherung einer kulturhistorisch bedeutsamen Nutzung.
  - Erhalt des Weinbaues mit Schwerpunkt in den durch traditionelle, kleinteilige Nutzung geprägten Lagen, die von Nutzungsaufgabe besonders betroffen sind.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von weinbergstypischen Kleinstrukturen (z. B. Trockenmauern, Trockenrasen, Halbtrockenrasen, trockene Säume, trockenwarmen Felsbiotopen mit Felsflur- und Trockengebüschen).

### **Fließgewässer**

Die die Planungseinheit in einer weiten Talaue von West nach Ost durchfließende Nahe ist das prägende Fließgewässer in diesem Raum. Aus den angrenzenden Mittelgebirgslandschaften der Soonwald-Vorstufe im Norden und der Glan-Alsenz-Höhen im Süden fließen der Nahe einige Bäche zu, von denen der Glan der größte ist, der die Planungseinheit jedoch nur in einem kleinen Abschnitt im Mündungsbereich im äußersten Südosten durchfließt. Weitere größere Bäche sind der Altenberger Bach und der Hottenbach im Süden und das System von Gauls- und Kerrbach im Norden.

Während der Nahelauf selbst in einem relativ naturnahen Zustand ist, worauf auch die Vorkommen von Teichrohrsänger, Gebirgsstelze und Wasseramsel hinweisen, sind die Bäche vielfach verbaut und begradigt. Naturnahe Abschnitte liegen lediglich am Glan, am Hottenbach und am Gaulsbach, wo die einzigen Vorkommen von Wasseramsel und Gebirgsstelze abseits der Nahe kartiert wurden.

Der Grad der organischen Belastung von Nahe und Glan in der Planungseinheit ist durchgehend als mäßig (Güteklasse II) eingestuft. Die Wasserqualität der zufließenden Bäche ist insgesamt besser; unbelastet (Güteklasse I) sind der Unterlauf des Dornbachs sowie der Aresbach und der Albach oberhalb von Merxheim. Sehr stark verschmutzt (Güteklasse III-IV) bzw. übermäßig verschmutzt (Güteklasse IV) sind der Albach unterhalb von Merxheim und der Etterbach unterhalb von Weiler.

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften (vgl. Kap. E. 2.4.1)

⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Nahe und ihrer Seitenbäche.

⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme (vgl. Kap. E. 2.4.2)

⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsaunen und der Quellbereiche.

- Die angestrebte ökologische Umgestaltung der Nahe-Aue erfordert eine hohe Fließgewässer-Eigendynamik (Überschwemmung, Umlagerung, Akkumulation, Erosion).

⇒ Verbesserung der Wasserqualität.

⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

3) Extensivierung der Nutzung der Nahe und der Naheae (vgl. Kap. E. 2.4.3)

⇒ Sicherung der Überflutungsräume in der Naheae durch Freihalten der Auenstandorte mit einem hohen Entwicklungspotential für naturnahe Auenbiotope (wie Flußauenwälder, Talwiesen) vor irreversiblen Nutzungsformen (wie weiterer Bebauung, Ausdehnung intensiver Freizeiteinrichtungen).

- Dies gilt v. a. für den Campingplatz an der Nahemühle und für das Gewerbegebiet von Monzingen.

4) Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer

⇒ Förderung der Vernetzungsfunktion der Bäche zu den umliegenden Planungseinheiten, die vielfach durch Verbauung und fehlende Bachuferstreifen beeinträchtigt ist.

**Stillgewässer**

Stillgewässer sind in der Planungseinheit selten. Herauszustellen sind dabei die Klärteiche in der Naheae bei Sobernheim. Ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist durch die festgestellte Funktion als Brutplatz für Teichrohrsänger und Teichralle und als Rastplatz für Zugvögel belegt (vgl. R. & C. PETERSEN 1976).

Desweiteren wurden eine aufgelassene Fischteichanlage westlich von Meddersheim und ein Abgrabungsgewässer mit Vorkommen der Kreuzkröte in der Sandgrube bei Steinhardt von der Biotopkartierung erfaßt.

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer

- ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
- ⇒ Entwicklung von strukturreichen Stillgewässern, z. T. aus Fisch- und Angelgewässern.
- ⇒ Extensivierung der Nutzung an fischereilich oder angelsportlich genutzten Stillgewässern.
- ⇒ Entwicklung von Komplexen aus Teichen und feuchten Offenlandbiotopen im Bereich der Klärteiche Sobernheim zur Sicherung der Bedeutung als Brut- und Rastgebiet für verschiedene Vogelarten.

**Pionier- und Ruderalfluren, Abgrabungsflächen**

Größere Abgrabungsbereiche fehlen in der Planungseinheit weitgehend. Zu erwähnen ist lediglich die Sandgrube nördlich von Steinhardt, in der sich ein Vegetationskomplex aus Pionier- und Ruderalfluren und Xerothermvegetation an Sand- und Kieswänden ausgebildet hat.

Im Überflutungsbereich der Nahe bilden sich auf Rohbodenflächen, die infolge der starken Bodenumlagerung bei Überschwemmungen entstehen, Pionierpflanzengesellschaften, die im Einzelfall stark mit Vegetationselementen der "Taltrockenrasen" (vgl. HAFFNER 1969) durchsetzt waren. Der zuletzt bekannte Bestand in dieser Ausbildung in der Planungseinheit ist mittlerweile jedoch zerstört (s. unter Wiesen und Weiden, Äcker (Ziel 2)).

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Pionier- und Ruderalfluren und Komplexen mit anderen Biotopen in Abgrabungsflächen

- ⇒ Sicherung von ungenutzten Pionier- und Ruderalstandorten in ehemaligen Abgrabungen einschließlich vorhandener Stillgewässer als Lebensraum spezialisierter, vielfach auf Sekundärbiotope angewiesener Tier- und Pflanzenarten in der Sandgrube bei Steinhardt und in angrenzenden kleineren Abgrabungen.
- 2) Sicherung des Entwicklungspotentials für Pionier- und Ruderalfluren auf durch Überflutung entstandenen Rohbodenstandorten in der Nahe
- ⇒ Entwicklung von Komplexen aus Pionier- und Ruderalfluren, Halbtrockenrasen und Magerwiesen in der Nahe

- Ansatzpunkte bestehen v. a. zwischen Sobernheim und Boos und an der Schliffigesmühle.

### **Ruinen, Stütz- und Trockenmauern**

Stütz- und Trockenmauern sind in extensiv bewirtschafteten Weinbergen in steilen Hanglagen ein typisches Element der traditionellen Kulturlandschaft. Als Vernetzungselement zwischen Trocken- und Magerbiotopen sowie als (Teil-)Lebensräume xerothermophiler Tier- und Pflanzenarten (z. B. Mauereidechse, Zippammer) sind sie für den Erhalt und die Sicherung des hochschutzwürdigen Arteninventars der Biotoptypen "Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche" sowie "Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen" von Bedeutung.

In der Planungseinheit existieren größere Bereiche mit Stütz- und Trockenmauern in den Weinbergen am Disibodenberg. In den übrigen Gebieten ist der Biotoptyp nur im Komplex mit größeren Weinbergsbrachen erhalten. In den intensiv bewirtschafteten Weinbergen zwischen Martinstein und Sobernheim wurden Stütz- und Trockenmauern dagegen weitgehend beseitigt.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps "Ruinen, Stütz- und Trockenmauern"

⇒ Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps als Teillebensraum von Leitarten des Biotopkomplexes.

⇒ Erhalt eines kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselements.

- Ein besonderer Entwicklungsbedarf besteht v. a. in den strukturarmen Weinbauflächen an den Naehängen zwischen Martinstein und Sobernheim und bei Meddersheim.
- Berücksichtigung der Vorschläge von OBERMANN & GRUSCHWITZ (1992) zur Sicherung und Neuschaffung von Trockenmauern oder unter Arten- und Biotopschutzgesichtspunkten ersatzweise geeigneter Mauertypen.

### D. 2.2.5 Planungseinheit Glan-Asenz-Höhen

**Leitbild der Planung:** In den durch ein abwechslungsreiches Relief charakterisierten Glan-Asenz-Höhen ist der Anteil von Wald und Offenland in weiten Bereichen annähernd ausgewogen. Die steilen Talränder entlang ziehen sich größere Waldflächen, während die Plateaulagen und andere reliefärmere Bereiche durch eine offene Landschaft geprägt sind. Diese Bereiche werden ackerbaulich genutzt oder es bestehen Offenlandkomplexe mit hohem Grünlandanteil.

Ortsnahe Streuobstgürtel existieren um die meisten Ortschaften der Planungseinheit. Sie sichern gemeinsam mit Biotopkomplexen aus (magerem) Grünland, Streuobstwiesen und Strauchbeständen entlang der waldfreien Talränder sowie feuchten Grünlandbiotopen in den Bachauen ein mehr oder weniger zusammenhängendes Netz extensiv bewirtschafteter Offen- und Halboffenlandbiotope.

An den Hängen der Bachtäler bestimmen meist Wälder mittlerer Standorte das Bild, auf kleinräumig vorhandenen trockenen, südexponierten Standorten bestehen Übergänge zu Trockenwäldern mit eingestreuten Felsbiotopen. Im Ostteil der Planungseinheit sind die Bestände z. T. niederwaldartig ausgebildet. In den höheren Lagen im Westen der Glan-Asenz-Höhen bietet ein Netz von Altholzbeständen günstige Voraussetzungen für die Lebensgemeinschaften altholzgebundener Waldarten.

In den tieferen Lagen, v. a. im Glantal und dessen Seitentälern, besteht eine halboffenlandgeprägte Landschaftsstruktur mit vielfältig extensiven Folgenutzungen, die aus dem Weinbau und dessen verschieden alten Entwicklungsstadien nach Aufgabe der Weinbaunutzung hervorgegangen ist. Charakteristisch ist ein Mosaik aus Magerbiotopen mit Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen und mageren Wiesen mit Strauchbeständen. Damit wechseln kleine Waldgebiete und - im Ostteil der Planungseinheit landschaftsprägend - Streuobstbestände. Diese Streuobstbestände, die nahtlos an die Obstbaugebiete im Landkreis Kusel und im Donnersbergkreis anschließen, stellen im Komplex mit extensiv genutzten Offenlandbiotopen bedeutsame Lebensräume für Arten wie Wiedehopf, Wendehals, Grünspecht, Raubwürger und Neuntöter dar. Zum Teil haben diese Arten im Nordpfälzer Bergland ihre bedeutendsten Vorkommen in Rheinland-Pfalz.

Die Tal- und Flußlandschaft von Nahe im Westen und Glan im Osten prägen die Planungseinheit. Der Flußlauf und die Verteilung der Lebensräume werden erkennbar von der Dynamik des Fließgewässers bestimmt. An der Nahe vor allem oberhalb von Kirn, am Glan auf der gesamten Gewässerstrecke prägen (feuchte) Grünlandbereiche die Aue. Röhrichte und Großseggenriede sind bandartig und im kleinräumigen Wechsel mit anderen flußtypischen Biotopen wie Weichholz-Flußauenwäldern oder Kiesbänken entlang des Gewässerlaufes entwickelt. Zum Rand der Aue hin und entlang der Talhänge prägen Trockenbiotopkomplexe das Bild; hier schließen sie unmittelbar an benachbarte, reich mit Xerothermbiotopkomplexen ausgestattete Räume an (Sobernheimer Talweitung, Porphyrborgland von Münster am Stein, Nahehänge im angrenzenden Landkreis Birkenfeld).

#### Wälder

Die Planungseinheit ist zu ca. 40 % bewaldet. Zusammenhängende größere Wälder bestehen am Nordrand der Planungseinheit an den zum Nahetal überleitenden Hängen und Kuppen, weitere liegen im Gebiet zwischen Schweinschied und Becherbach. Im Allgemeinen sind die Wälder jedoch bandförmig eng an die Bachtäler angelehnt.

Wälder auf Sonderstandorten sind in der Planungseinheit kleinflächige Trockenwälder, die zumeist mit Wäldern mittlerer Standorte Biotopmosaike bilden. Gelegentlich sind Komplexe mit kleinen Felsbiotopen ausgeprägt.

### Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1)

In den Waldgebieten des Glantals und östlich davon fehlen Altholzbestände weitgehend. Aus Arten- und Biotopschutzsicht bedeutsame Waldflächen stellen in diesem Raum einige Niederwaldbestände dar (z. B. nordwestlich von Gangloff, südöstlich von Breitenheim) sowie einige Bestände, die von der regelmäßigen Bewirtschaftung ausgenommen sind (z. B. nordöstlich und nordwestlich von Rehborn). Einen geringfügig höheren Anteil an Altholzbeständen haben die Waldgebiete westlich des Glantals. Allerdings wachsen diese Wälder erst in die für den Artenschutz bedeutsamen "biotopfähigen" Altersklassen hinein: In den Waldgebieten zwischen Hundsbach, Otzweiler und Becherbach, im Raum Heimweiler und im Buchwald östlich von Kirschroth finden sich mehrere Buchenbestände in den Altersklassen über 80 Jahre und über 120 Jahre, lediglich ein Bestand nordwestlich von Hundsbach ist über 150 Jahre alt. Eichenaltbestände in denselben Waldgebieten haben ein Alter von über 100 bzw. über 150 Jahren und befinden sich damit ebenfalls erst am Anfang der für den Artenschutz bedeutsamen Altersphase. Die meisten Flächen sind zwischen 5 ha und 25 ha groß; ausgedehntere Eichenwälder von zumeist über 25 ha Größe liegen am nördlichen Rand der Planungseinheit (z. T. planungseinheitenübergreifend) im Gebiet "Ritsch" bei Sobernheim, im Meddersheimer Wald, am Stabelberg südöstlich von Kirn und im Hochstettener Wald bei St. Johannisberg. Sehr alte Bestände (bei der Buche > 180 Jahre, bei der Eiche > 200 Jahre) fehlen in den Glan-Asenz-Höhen.

Dementsprechend sind die charakteristischen altholzbewohnenden Vogelarten Schwarz-, Grau-, Mittelspecht und Hohltaube nach den vorliegenden Informationen in der Planungseinheit nur sehr lückenhaft verbreitet (Biotopkartierung, SCHULTE 1993, ROTH 1993)<sup>558</sup>. Neben einem Vorkommen der Hohltaube in einem Buchenaltbestand westlich von Hundsbach ist die Art gemeinsam mit dem Mittelspecht nur im Gebiet zwischen Raumbach und Breitenheim kartiert, wo beide Arten offensichtlich Halboffenlandbiotope mit alten (Streuobst-)Einzelbäumen besiedeln (Biotopkartierung).

- ⇒ Sicherung der Altholzbestände in der Planungseinheit, nachhaltige Gewährleistung von Altholz in genügender Zahl und Dichte (vgl. Kap. E. 2.1.1.a) innerhalb der zusammenhängenden Waldbestände.
  - Sicherung und Entwicklung der Lebensräume der Altholzbewohner in der Planungseinheit durch Erhöhung der Umtriebszeiten.
- ⇒ Entwicklung von stufig aufgebauten Waldmänteln und -säumen entlang aller Waldinnen- und -außenränder als Ökoton mit besonderer Bedeutung für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.
- ⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.b).

2) Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Waldkomplexe, in denen Trockenwälder mosaikartig mit Wäldern mittlerer Standorte verzahnt sind, sind an den Naehängen zwischen Kirn und Kirnsulzbach, zwischen Kirschroth und Merxheim, im Pfarrwald im Sobernheimer Stadtwald, am Ringberg bei Schweinschied und am Hohnköpfchen östlich von Hundsbach ausgebildet. Teilweise bilden diese Wälder Komplexe mit Felsen. Weitere kleinere Trockenwälder, die als Niederwald genutzt werden bzw. wurden und vielfach erst durch die Bewirtschaftung ihren Trockenwaldcharakter erhalten haben, existieren an den Hängen von Glan- und Jeckenbachtal, entlang der Naheseitentäler am Nordrand der Planungseinheit und seltener im Zentrum der Planungs-

---

<sup>558</sup> Die Daten zum Vorkommen altholzbewohnender Vogelarten sind im zentralen und westlichen Bereich der Planungseinheit sehr lückenhaft.

einheit im Raum Hundsbach und Limbach. Viele dieser Bestände bilden eng verzahnte Vegetationskomplexe mit anderen Biotopen (Wäldern mittlerer Standorte, Gesteinshaldenwäldern oder Felsen).

Die natürlichen Standortvoraussetzungen für Trockenwälder (zumeist Eichen-Trockenwälder, *Luzulo-Quercetum typicum*) sind in den Glan-alsenz-Höhen auf wenige kleine Sonderstandorte entlang steiler Hänge beschränkt. Lediglich an den Glanhängen gegenüber Rehborn besteht auf größeren Flächen Entwicklungspotential für gemäßigte Trockenwälder (*Galio-Carpinetum periclymenetosum*). Im Gebiet "Schachert" südöstlich von Heimberg sind Standorte für den Felsenahorn-Trockenwald (*Aceri monspessulani-Quercetum*) kartiert.

⇒ Erhalt aller Trockenwälder, z. T. im Komplex mit Felsbiotopen oder anderen Waldgesellschaften als Lebensraum hochspezialisierter Tier- und Pflanzenarten. Teilweise ist eine Fortführung bzw. Wiederaufnahme der Niederwaldwirtschaft zum Erhalt und zur Entwicklung des trocken-warmen Charakters der Bestände erforderlich (vgl. Kap. E. 2.1.3).

⇒ Entwicklung von Trockenwäldern.

- Dieses Ziel ist primär an den Hängen des Glantals nordwestlich von Rehborn und im Gebiet "Schachert" zwischen Heimberg und Limbach zu realisieren.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Größere Gesteinshaldenwälder sind in der Planungseinheit als Biotopkomplexe bzw. Biotopmosaike mit Trockenwald, (trockenwarmen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen am Hellberg und am Gauskopf im Gebiet um Kirn ausgeprägt. Die Bestände waren teilweise als Niederwald bewirtschaftet. Kleinere Gesteinshaldenwälder finden sich, mosaikartig mit Trockenwäldern verzahnt, nahe der Lohmühle im Hottenbachtal und am Hahnenbach bei Kirn; in enger Verzahnung mit Wäldern mittlerer Standorte kommt der Biotoptyp außerdem am Trübenbach bei Kirn und am Nordhang des Mühlenbergs bei Hochstetten-Dhaun vor. Über die Tierwelt liegen keine Angaben vor.

Entwicklungspotential für Gesteinshaldenwälder (das *Aceri-Tilietum*) besteht an den Glanhängen oberhalb von Odernheim.

⇒ Erhalt aller vorhandenen Gesteinshaldenwälder.

⇒ Entwicklung des seltenen Biotoptyps mit Bedeutung als Lebensraum für charakteristische Tierarten an den Hängen des Glantals oberhalb von Odernheim.

### 4) Erhalt und Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c)

Weichholz-Flußauenwälder sind in der Planungseinheit in einem schmalen Streifen entlang der Nahe als Bestandteil des Biotoptyps "Flüsse, Flußauen und Altwasser" im Komplex mit anderen flußufertypischen Biotopen entwickelt. Am Naheabschnitt unterhalb von Hochstädter Hammer sind die Standorte für Weichholz-Flußauenwälder in größerer Breite vorhanden.

⇒ Entwicklung des Biotoptyps in der Nahe unterhalb von Hochstädter Hammer als wichtiger Bestandteil des Gesamtlebensraums der Nahe mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines vielgestaltigen Biotopmosaiks einschließlich der Weichholzbestände im gesamten Naheuferbereich<sup>559</sup>.

---

<sup>559</sup> In der Ziekkarte in der Signatur "Flüsse und Altwasser" enthalten.



#### 5) Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.a)

Bruch- und Sumpfwälder wurden von der Biotopkartierung in der Planungseinheit nicht erfaßt. Es existieren bachbegleitende Bestände des Hainmieren-Schwarzerlen-Bachuferwaldes (*Stellario nemori-Alnetum*) und des Erlen- und Eschen-Quellbach- und Quellsumpfwaldes (*Carici remotae-Fraxinetum* und *Blechno-Alnetum*), die durchgehend als Bestandteil des Biotoptyps "Bäche und Bachuferwälder" dargestellt wurden.

Entwicklungspotential für Bruch- und Sumpfwälder (von besonderer Bedeutung sind die Standorte des Erlen-Eschen-Sumpfwaldes) besteht nur vereinzelt auf eng begrenzten Flächen an der Landkreisgrenze im Waldgebiet "Striedt" bei Schweinschied, in einem Quellbereich südwestlich von Hundsbach, am Rückwaldgraben bei Otzweiler, in einer feuchten Mulde südwestlich von Staudernheim und an der Grenze der Planungseinheit im Münchwald südöstlich von Odernheim.

⇒ Entwicklung von Sumpfwäldern an den oben angegebenen Standorten (z. T. als Bestandteil des Biotoptyps "Bäche und Bachuferwälder").

#### 6) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.5)

### **Wiesen, Weiden, Äcker**

Allgemein ist die Landschaft geprägt durch weitgehend ackerbaulich genutzte Hochflächen und Talhänge, die sich durch den Wechsel von Wald und Grünland auszeichnen.

Fast ausschließlich ackerbaulich genutzt sind die Hochflächen im Ostteil der Planungseinheit östlich des Glantals. Grünland, vielfach Streuobstwiesen, bleibt in diesem Bereich der Glan-alsenz-Höhen auf die Hanglagen beschränkt.

In den übrigen Teilen der Planungseinheit sind die Offenlandbereiche mehr an die Umgebung von Ortschaften angelehnt, so z. B. im Umland von Hundsbach, Limbach und Lauschied. Der Anteil des Grünlands an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist im zentralen Bereich der Planungseinheit relativ hoch.

Im Tal der Nahe und des Glan dominieren Ackerflächen, Grünland mittlerer Standorte ist nachrangig ausgeprägt, Magergrünland und feuchtes Grünland fehlen ganz.

Der Weinbau spielt in der Planungseinheit nur noch eine untergeordnete Rolle. Entlang des Glantals und einiger Nebentäler sind die ehemals großflächigen Rebflächen inzwischen aufgegeben, ebenso an den nördlichen Randbereichen der Glan-alsenz-Höhen. Lediglich bei Kirschroth werden noch größere Weinbergsbereiche bewirtschaftet.

### **Ziele der Planung:**

#### 1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstbeständen (vgl. Kap. E.2.2.3)

Streuobstbestände sind in größerer Zahl v. a. im Osten der Planungseinheit erhalten. An den Talhängen, insbesondere des Glantals und seiner Nebentäler bilden Streuobstwiesen Biotopkomplexe mit Magerwiesen, Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen, Strauchbeständen sowie kleinen Waldflächen und tragen hier zur Ausbildung einer reich strukturierten halboffenen Landschaftsstruktur bei, die für einige charakteristische und seltene Arten von hoher Bedeutung ist. Arten wie Grünspecht, Wendehals und Neuntöter sind in diesem Raum relativ häufig und haben hier unter Einbeziehung der angrenzenden Gebiete im Landkreis Kusel und im Donnersbergkreis einen landesweit bedeutsamen Vorkommensschwerpunkt (vgl. BITZ 1992). Besonders herauszustellen ist das Gebiet zwischen Raumbach und Breitenheim, in dem im Rahmen der ornithologischen Übersichtskartierungen der Raubwürger und eines der landesweit äußerst seltenen und bedeutsamen Wiedehopfvorkommen festgestellt wurden; die Biotopkartierung ergänzt für diesen Bereich mehrere Flächen mit Vorkommen des Steinkauzes.

Westlich einer Linie Schweinschied - Odernheim sind Streuobstbestände selten<sup>560</sup>. Ein kleiner lokaler Vorkommensschwerpunkt halboffenlandbewohnender Arten zeichnet sich im Raum südlich von Kirschroth ab. An den Naehängen zwischen Simmertal und Kirnsulzbach ist wieder ein höherer Flächenanteil des Biotoptyps zu verzeichnen.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung großflächiger Streuobstbestände.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z. B. Wiedehopf, Wendehals, Grünspecht, Raubwürger, diverse alt- und totholzbewohnende Insektenarten).
  - Entwicklung von Biotopkomplexen aus Streuobstwiesen, magerem Grünland, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen und Strauchbeständen an den Hängen des Glantals und der Seitentäler (z. B. Raumbachtal, Jeckenbachtal, Reiffelbachtal, Callbachtal) und im Raum südlich von Kirschroth.
  - Erhalt und Entwicklung von Streuobstbeständen an den Naehängen zwischen Simmertal und Kirnsulzbach als Bestandteil eines durch trockenwarme Biotope geprägten Biotopnetzes entlang des gesamten Mittleren und Unteren Nahetals.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines kulturhistorisch bedeutenden Strukturelements, das prägend für den Landschaftscharakter des gesamten Nordpfälzer Berglands ist bzw. war.
  - Erhalt und Entwicklung von Streuobstgürteln um die Ortschaften der Glan-Alsenz-Höhen (z. B. um Hundsbach, Limbach, Bärweiler).

## 2) Erhalt und Entwicklung von mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E.2.2.2)

Magere Wiesen und Weiden nehmen in den Grünlandflächen der Hangbereiche im Ostteil der Planungseinheit nur geringe Flächenanteile ein. Bedeutende Flächen sind hauptsächlich im Bereich der ehemaligen Weinberge ausgebildet. Meist handelt es sich um Biotopmosaiken mit Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen und/oder Strauchbeständen. Auf einigen Flächen sind Magerwiesen eng mit Wiesen und Weiden mittlerer Standorte oder mit Streuobstbeständen verzahnt.

Im zentralen und westlichen Teil der Glan-Alsenz-Höhen ist der Anteil an magerem Grünland am gesamten Grünland höher. Größere Magerwiesenbestände liegen z. B. im Gebiet zwischen Kirschroth, Heimweiler und Hochstetten-Dhaun, im Gebiet nördlich von Schweinschied und bei Kirnsulzbach. Von den Charakterarten der strukturreichen Offenlandbiotopkomplexe mit hohem Anteil an magerem Grünland ist lediglich der Neuntöter nachgewiesen, der nach den vorliegenden Daten in der Planungseinheit allerdings außerordentlich hohe Bestandsdichten erreicht.<sup>561,562</sup>

In den Auen bzw. Talbereichen von Nahe und Glan fehlen Nachweise biotoptypischer Arten.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

---

<sup>560</sup> In den höheren Lagen der Planungseinheit spielte der Obstanbau - in erster Linie aus anbauklimatischen Gründen - schon immer eine untergeordnete Rolle. Die Verbreitung von Streuobst konzentrierte sich hier auf zumeist kleinere Bestände in Ortsrandlagen.

<sup>561</sup> Die Analyse der Magerwiesen im Bereich der Glan-Alsenz-Höhen wird dadurch erschwert, daß bei der stichprobenhaften Übersichtskartierung der Tagfalter weite Bereiche der Planungseinheit nicht untersucht sind. Aus der Biotopkartierung gehen ebenfalls kaum Informationen zum Vorkommen der Tagfalter hervor.

<sup>562</sup> Die hohe Dichte des Neuntötters deutet evtl. auf ein relativ gutes Nahrungsangebot auf insektenreichen, kurzrasigen bzw. bewirtschafteten Wiesen und Weiden und damit eine hohe Biotopqualität hin. Weitergehende Informationsgrundlagen über das Insektenvorkommen fehlen jedoch.

- ⇒ Berücksichtigung von Arten mit mittleren bis großflächigen Raumannsprüchen (Verbreitungsgebiet gefährdeter Halboffenlandarten, z. B. Wiedehopf und Raubwürger).
  - Entwicklung von Magerwiesen im Verbund mit Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Streuobst- und Strauchbeständen in den Hangbereichen des Glantals und der Seitentäler als Teillebensräume der genannten Arten.
  - Vergrößerung der Flächen von mageren Offen- und Halboffenlandbiotopen in Bereichen mit Vorkommen charakteristischer Tierarten (Wendehals, Grünspecht, Neuntöter u. a.) entsprechend den Raumannsprüchen, z. B. im Glantal, südlich von Kirschroth.
- ⇒ Entwicklung von Verbindungskorridoren zur Sicherung des Individuenaustauschs zwischen bedeutsamen Tierartenvorkommen größerer Grünlandkomplexe.
  - Schaffung extensiver Grünlandbiotopkomplexe in den Auen von Nahe und Glan (bspw. bei Meisenheim/Raubach) sowie der zulaufenden Bachtäler.
- ⇒ Erhöhung des Grünlandanteils zur Entwicklung der Leitlinienfunktion und Schaffung von Verbindungskorridoren zwischen bedeutsamen Biotopkomplexen und Artvorkommen.
- ⇒ Entwicklung von Offenlandbiotopen mit hohem Magerwiesenanteil im Bereich vergleichsweise großflächig strukturarmer Acker-Grünlandgebiete zwischen größeren Grünlandkomplexen zur Sicherung des Individuenaustauschs spezialisierter, wenig ausbreitungsfähiger Tierarten.
  - Dies gilt z. B. für Gebiete südwestlich von Bärweiler-Lauschied, östlich von Meckenbach, östlich und westlich von Limbach.
- ⇒ Entwicklung von extensiv bewirtschafteten Offenlandbiotopen mit höherem Anteil an Magergrünland als Pufferflächen für Bäche und relativ nährstoffarme Biotope gegenüber Stoffeinträgen aus den angrenzenden Flächen.
  - Dies gilt v. a. für alle Quellmulden im Offenland, für Xerothermbiotopkomplexe (z. B. nördlich von Kirschroth, bei Bärweiler, am Freckelsberg bei Meisenheim) sowie für den Weiher auf dem Hellersberg.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen (vgl. Kap. E.2.2.1)

Der Biotoptyp ist auf den Glan-alsenz-Höhen selten. Die meisten Flächen sind sehr klein und liegen isoliert in Quellmulden oder quelligen Bachtälern. Oft sind diese Flächen verbracht.

Nennenswerte Bestände von Naß- und Feuchtwiesen liegen im Grundbachtal südwestlich von Staudernheim im Biotopkomplex mit Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sowie Röhrichten und Großseggenrieden. Mosaikartig mit Röhrichten und Großseggenrieden entwickelte Flächen liegen in einem kleinen Seitental des Hundsbachs nördlich von Schweinschied und in der Limbachaue westlich von Limbach. Ein größerer Grünlandbereich, in dem Naß- und Feuchtwiesen mit Wiesen und Weiden mittlerer Standorte wechseln, liegt nordwestlich von Hochstetten-Dhaun.

Nachweise biotoptypischer Vogelarten wie Kiebitz und Braunkehlchen sind selten. Der Kiebitz wurde in der Feldflur nordöstlich von Callbach festgestellt, Grünlandbruten bspw. in den Auen von Nahe und Glan sind nicht kartiert. Brutzeitfeststellungen des Braunkehlchens liegen für einen Grünlandbereich mittlerer Standorte bei Becherbach und für die Naheae an der Landkreisgrenze südlich von Kirnsulzbach vor.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
- ⇒ Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope entlang der Täler, die v. a. für an feuchte und trocken-warme Standorte gebundene Arten wichtige Ausbreitungskorridore sind.

⇒ Vorrangig ist die Entwicklung von möglichst durchgängigen Grünlandkomplexen mit Naß- und Feuchtgrünland in den Bachauen. Zum Beispiel bestehen Standorte - z. T. recht großflächig - in den Auen von Glan südlich bei Odernheim und Nahe bei Kirnsulzbach und Hochstetten-Dhaun sowie im oberen Großbachtal, im Limbachtal, im Grundbachtal.

#### 4) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden (vgl. Kap. E.2.2.1)

Röhrichte und Großseggenriede sind in der Planungseinheit nur an wenigen Stellen sehr kleinflächig entwickelt, meist in enger Verzahnung mit Naß- und Feuchtwiesen innerhalb der Grünlandkomplexe der Bachauen. Bestände liegen z. B. in einem Seitental des Hundsbachs, in der Limbachaue westlich von Limbach, an einem quelligen Hang südlich von Bärweiler und im Grundbachtal südwestlich von Staudernheim.

Röhrichte und Großseggenriede sind darüber hinaus als Bestandteil des Biotoptyps "Flüsse, Flußauen und Altwasser" im engen Wechsel mit anderen flußtypischen Biotopen wie Weichholz-Flußauenwäldern oder Kiesbänken entlang des Nahelaufs entwickelt (aus Maßstabsgründen nicht dargestellt), allerdings durchweg sehr fragmentarisch.

Allein am Weiher auf dem Hellersberg besteht nach der Kartierung der heutigen potentiell natürlichen Vegetation ein Standort für die Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines seltenen Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

- Erhalt der Biotopbestände an den oben aufgeführten Orten.
- Erhalt der Uferrohrichte an der Nahe als eines wichtigen Bestandteils der typischen Flußufervegetation.
- Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden in der Verlandungszone des Weihers auf dem Hellersberg unter Berücksichtigung von Lebensraumsansprüchen charakteristischer Tierarten der Stillgewässer und deren Uferbereichen, z. B. Zwergtaucher, Rohrammer und Teichrohrsänger.

#### 5) Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum (vgl. Kap. E.2.2.6)

Große ackerbaulich genutzte Gebiete liegen auf den Hochflächen im Osten der Planungseinheit, die an die ähnlich gegliederte Landschaft im Donnersbergkreis anschließen. In diesem Teil der Glan-Asenz-Höhen wurden Vorkommen der Grauammer kartiert. Feststellungen der Wiesenweihe weisen auf die Eignung der waldfreien Plateaulagen als Jagdrevier und potentielles Brutrevier hin; in vergleichbar strukturierten Räumen des benachbarten Donnersbergkreises existieren mehrere Vorkommen.

Die übrigen landwirtschaftlich genutzten Gebiete der Planungseinheit sind durch den Wechsel von Acker und Grünland mit eingestreuten Strauchbeständen relativ strukturreich. In Abhängigkeit davon steht die im Vergleich zu anderen Gebieten des Landkreises hohe Dichte der Vorkommen von Neuntöter und Rebhuhn.

Die einzigen größeren Rebflächen in den Glan-Asenz-Höhen bei Kirschroth sind offensichtlich relativ strukturarm. Hinweise auf Vorkommen typischer Arten der Weinbaulandschaften wie Weinhähnchen und Westliche Steppensattelschrecke fehlen in diesem Bereich.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum mit besonderer Bedeutung für den Arten und Biotopschutz.

- Entwicklung von Kleinstrukturen (Säume, kleine Ruderalfluren) in den offenen Ackerfluren im Südosten der Planungseinheit in der Umgebung von Schmittweiler, Gangloff und Becherbach unter Berücksichtigung der Ansprüche charakteristischer Arten der offenen Agrarlandschaft wie Grauammer, Rebhuhn und Wiesenweihe.

- Sicherung abwechslungsreicher landwirtschaftlich genutzter Räume mit einem vielfältigen Wechsel von Ackerflächen, Grünland (z. T. mit Streuobst) und Strauchbeständen in den zentralen Gebieten der Planungseinheit.

6) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Bereiche in der Planungseinheit (vgl. Kap. E. 2.2.4)

### **Trockenbiotope**

Trockenbiotopkomplexe sind in den Glan-Alsensz-Höhen unterschiedlich verteilt. Während sie in den zentralen, höher gelegenen Bereichen der Planungseinheit selten und zumeist kleinflächig entwickelt sind, ziehen sie sich im Nordwesten und im Osten bandartig entlang der Hänge von Nahe- und Glantal einschließlich der Seitentäler. Hier schließen sie unmittelbar an benachbarte Räume mit besonders reicher Ausstattung an Xerothermbiotopkomplexen an (Sobernheimer Talweitung, Porphyrgland von Münster am Stein, Nahehänge im angrenzenden Landkreis Birkenfeld). Vorkommen stark wärmeliebender Arten wie Weinhähnchen, Westliche Steppensattelschrecke, Rotflügelige Ödlandschrecke, Zippammer oder Schwarzkehlchen haben ihren Schwerpunkt im Nahetal und im unteren Glantal, sie dünnen von diesen Gebieten zu den höher gelegenen Gebieten hin nach und nach aus.

Die meisten trockenwarmen Biotope in der Planungseinheit sind in ihrem Ursprung auf den inzwischen vielfach aufgegebenen Weinbau zurückzuführen. Besonders an den Glanhängen und in einigen Nebentälern sind größere Biotopkomplexe aus Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Magerwiesen und Strauchbeständen entstanden, deren offener Charakter durch fortschreitende Verbuschung und lokale Aufforstungen zunehmend verloren geht. Besonders hervorzuheben sind im Glantal die Einzelvorkommen der Smaragdeidechse nahe dem Sonnenbergerhof und der Zippammer am Nordosthang des Hellersbergs und westlich von Meisenheim.

Etwas abseits von Glan und Nahe stellt der Ringberg bei Schweinschied einen bedeutenden Xerothermbiotopkomplex dar.

### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (warmtrockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockenbüschen (vgl. Kap. E.2.3.2)

Der Biotoptyp ist in weiten Bereichen der Planungseinheit selten und meist kleinflächig entwickelt. Größere Bestände liegen entlang der Nahehänge, wo Felsbiotope und Schutthalden im allgemeinen in größeren Vegetationskomplexen mit Trocken- und Gesteinshaldenwäldern ausgeprägt sind, so z. B. am Hellberg, am Gauskopf oder am Bremerberg. Insbesondere dem Hellberg kommt eine - auch biogeographisch - herausragende Bedeutung zu, weil hier neben den trocken-warmen Biotopen am Süd- und am Westhang nordexponierte Schutthalden kaltstenothermen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bieten (vgl. HAFFNER 1969, FLECHTNER 1990).

Natürliche Standortvoraussetzungen für Trockengebüsche oder offene Fels- und Schutthaldenbiotope bleiben in den übrigen Gebieten auf kleine Stellen an flachgründigen und felsigen Steilhanglagen beschränkt. Solche Bereiche liegen z. B. in der Umgebung der Lohmühle im Hottenbachtal und am Ringberg bei Schweinschied, wo ein Biotopkomplex aus trockenwarmen Felsen und Schutthalden, Trockenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte entwickelt ist, dessen Xerothermcharakter durch Vorkommen von Westlicher Steppensattelschrecke und Rotflügeliger Ödlandschrecke abseits der Schwerpunktorkommen an Glan und Nahe unterstrichen wird. Aufgrund seiner Flächenausdehnung erwähnenswert ist darüber hinaus ein von Felsen und Schutthalden durchsetzter Halbtrockenrasenkomplex bei Bärweiler.

Größere, allerdings in weiten Bereichen unstrukturierte und damit für Pflanzen und Tiere ansiedlungsfeindliche Felsbereiche sind infolge des aktuell noch betriebenen Gesteinsabbaus in den Steinbrüchen bei Kirn entstanden, die in Teilbereichen Bedeutung als Brutplatz für den Uhu haben.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten und Biotopschutz.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit kleinen bis mittleren Raumannsprüchen wie Westliche Steppensattelschrecke, Blauflügelige und Rotflügelige Ödlandschrecke, Mauereidechse.
  - Erhalt aller Biotopausbildungen in den Tälern von Nahe, Glan und allen Seitentälern.
  - Die vorhandenen primären und sekundären Standorte zur Entwicklung von Felsgebüsch, Felsgrusfluren etc. sind auszuschöpfen.
- ⇒ Sicherung von störungsarmen Felsbiotopen als Nistplatz gefährdeter Felsbrüter (z. B. des Uhus).
  - Dies gilt für die Steinbrüche bei Kirn.

## 2) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen (vgl. Kap. E.2.3.1)

Im Nahetal wird durch die Biotopkartierung ein größerer Halbtrockenrasen an den Hängen unterhalb von Kirn angegeben; weitere Halbtrockenrasen liegen bei Kirnsulzbach, wo die Flächen teilweise mit Streuobst bestanden sind. An den Hängen des Glantals und einiger Nebentäler (Jeckenbachtal, Reiffelbach- und Callbachtal) ist der Biotoptyp verbreitet. Hier sind vor allem auf den ehemaligen Weinbergsflächen mosaikartige Bestände aus Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Magerwiesen und Strauchbeständen unterschiedlicher Sukzessionsstadien ausgebildet. Besonders ausgedehnte Bestände liegen z. B. am Brandsknopf bei Callbach, am Allenberg bei Breitenheim, am Hellersberg südlich von Odernheim und im Gebiet "Auf Reitern" bei Jeckenbach.

Auf vielen Flächen übersteigt der Strauchanteil mittlerweile 50 %, so daß die Bedingungen für offenlandbewohnende Arten fortschreitend ungünstiger werden; Arten mit Bindung an niedrigwüchsige, von vegetationsarmen Stellen durchsetzte Xerothermbiotope als Teillebensraum - wie Zippammer, Smaragdeidechse, die nur noch im Grenzbereich zum Porphyrbereich von Münster am Stein vorkommen - werden durch die Verbrachungs- und Verbuschungsprozesse zunehmend zurückgedrängt; bezüglich Trockenheit und Wärme mäßig anspruchsvolle Halboffenlandarten wie Grünspecht, Neuntöter und Wendehals profitieren davon. In den verbrachten und verbuschten Flächen im Glantal hat das Weinhähnchen seine Hauptvorkommen in der Planungseinheit; hier tritt es oft gemeinsam mit der Westlichen Steppensattelschrecke auf, insgesamt ist es hingegen weiter verbreitet und steigt in den Seitentälern höher hinauf. Nach der in den "Deckfolien" dargestellten Verbreitungssituation kommt die Steppensattelschrecke im Nordwesten der Planungseinheit im Nahetal und dessen engerem Einzugsbereich auf Halbtrockenrasen und in anderen Xerothermbiotopkomplexen verbreitet vor, während das Weinhähnchen weitgehend fehlt (vgl. auch NIEHUIS 1991b). Nach NIEHUIS (1994, mdl. Mitt.) haben die trockenheißen Sommer der vergangenen Jahre dem Weinhähnchen aber ebenfalls zu einer sprunghaften Verbreitung verholfen.

In den zentralen Gebieten der Glan-Alsenz-Höhen sind Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen nur an wenigen Stellen entwickelt. Von der Biotopkartierung wird ein eng mit Magergrünland verzahnter Bestand nördlich von Schweinschied angegeben; ein mit Felsen und Gesteinsschutthalen durchsetzter Halbtrockenrasen liegt westlich von Bärweiler.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsbestandteils.
- ⇒ Sicherung kurzrasiger, von vegetationsfreien Standorten durchsetzter Xerothermbiotope mit (Teil-) Lebensraumfunktion für hochspezialisierte Tierarten.
  - Für Arten wie die Zippammer ist insbesondere der Anteil an niedrigwüchsigen Rasen und besonnten, vegetationsarmen bzw. -freien Zonen z. B. in Form von Mauern und Felsnasen vorkommensentscheidend. Andere Arten (z. B. Smaragdeidechse, auf größerer Fläche auch Wiedehopf) fordern die enge Nachbarschaft solcher Lebensräume mit strukturreichen Brachflächen und kleineren Strauchbeständen.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittlerem Raumanspruch, wie Wiedehopf, Schwarzkehlchen, Weinhähnchen, Westliche Steppensattelschrecke und weitere xerothermophile Insektenarten.
- Erhalt und Entwicklung von landschaftstypischen Biotopkomplexen aus Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Magerwiesen, Streuobstbeständen und Trockenmauern im Glantal und den unteren Talabschnitten von Jeckenbach, Reiffelbach und Callbach.
  - Entwicklung von Komplexen aus Halbtrockenrasen und Magerwiesen mit Streuobstbeständen an den Nahehängen zwischen Kirn und Kirnsulzbach.
- 3) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung der Weinbauflächen (vgl. Kap. E.2.2.4.b)
- ⇒ Erhalt und Entwicklung strukturreicher Weinbaubiotope in der Planungseinheit im Glantal und im Raum Kirschroth.
- ⇒ Sicherung einer vom Weinbau abhängigen kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur in den von Nutzungsaufgabe betroffenen Gebieten.
- Dies gilt v. a. für das Glantal und seine Seitentälern.

### **Fließgewässer**

Die wichtigsten Fließgewässer der Planungseinheit sind die Nahe im Nordwesten und der Glan im Osten. Der Raum dazwischen wird durch ein fächerförmig auseinanderlaufendes Netz von Bächen gegliedert, deren Quellbereiche in den zentralen Gebieten der Planungseinheit liegen. Weitere Bäche fließen dem Glan von Osten her in tief in die Hochflächen eingeschnittenen Tälern zu.

Die Struktur der Fließgewässer ist bezogen auf den Wasserkörper nur an relativ wenigen Abschnitten als naturnah zu bezeichnen. Durchgehend trifft das nach den Ergebnissen der Biotopkartierung nur auf den Nahelauf zu. Die übrigen Fließgewässer sind auf mehr oder weniger langen Strecken begradigt oder verbaut. Das betrifft z. B. Albach und Aresbach, Limbach und Raumbach auf annähernd der gesamten Gewässerstrecke. Zusätzliche Beeinträchtigungen für die Lebensgemeinschaften der Bäche verursachen im Hauptschluß der Gewässer angelegte Stauteiche, die die Vernetzungsfunktion der Bäche stören (z. B. am Albach nordwestlich von Kirschroth, an einem Bach nördlich von Jeckenbach und am Heimbach westlich von Meisenheim).

Ähnlich wie die Situation der Bäche stellt sich die der Quellen und Quellbäche dar. Nur wenige Quellbereiche sind in naturbelassenem Zustand, so z. B. am Heidegraben, an einem kleinen Bach westlich von Meckenbach, am Westerraumbach und am Bruchbach östlich von Callbach.

Analog zur geringen Zahl naturnaher Fließgewässerabschnitte ist die Zahl der Nachweise fließgewässertypischer Tierarten in der Planungseinheit in Relation zur gesamten Fließgewässerlänge sehr niedrig. Vorkommen von Wasseramsel und Gebirgsstelze sind hauptsächlich aus dem Nahelauf und dem von Norden zufließenden Simmerbach, der zu den insgesamt naturbelasseneren Bächen des Hunsrücks vermittelt, kartiert. In den Gebieten südöstlich der Nahe, die den Großteil der Glan-Alsenz-Höhen ausmachen, wurden Wasseramsel und Gebirgsstelze lediglich in geringer Zahl am mittleren Abschnitt des Jeckenbachs festgestellt, ein Einzelvorkommen der Gebirgsstelze wird darüber hinaus für den Raumbach südlich von Abweiler aufgeführt. Von den charakteristischen Libellen ist nur die Gebändete Prachtlibelle nachgewiesen; ein Nachweis der Zweigestreifen Quelljungfer (*C. boltoni*) im Einmündungsbereich des Bärenbachs in die Nahe weist auf das hohe Entwicklungspotential dieser Gewässerabschnitte (Sedimentkegel der Seitenbäche) hin.

Der Grad der organischen Belastung ist an Nahe und Glan mäßig (Güteklasse II). Ähnlich stellt sich die Situation an den meisten Bächen dar, wobei unbelastete oder gering belastete Fließgewässerabschnitte (Güteklassen I bzw. I-II) am Hundsbach und am mittleren Jeckenbach, am Bärenbach, am oberen Limbach, am Heidegraben, am Grundbach, am Reiffelbach, am Bruchbach und am Seiffelsbach vorkommen. Kritisch belastet (Güteklasse II-III) ist auf weiten Strecken der Großbach. Über die Kleintierwelt der Gewässer liegen keine verwertbaren Daten vor.

**Ziele der Planung:**

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften (vgl. Kap. E. 2.4.1)

- ⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften von Nahe, Glan und zufließenden Mittelgebirgsfließgewässern.
- ⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme (vgl. Kap. E. 2.4.2)

- ⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsauen und der Quellbereiche.
- ⇒ Verbesserung der Wasserqualität.
- ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
  - Dies gilt v. a. für die unterhalb von Siedlungen liegenden Fließgewässerbereiche und Abschnitte mit angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. In der Aue der Nahe ist wieder verstärkt Raum für fließgewässerdynamische Prozesse zur Verfügung zu stellen (vgl. Kap. E. 2.4.3, s. unter Wälder, Nr. 4).

3) Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer

- ⇒ Wiederherstellung der Vernetzungsfunktion der Bäche, die vielfach durch Verbauung, fehlende Bachuferstreifen und angelegte Stauteiche beeinträchtigt ist.

**Stillgewässer**

Bei den Stillgewässern der Planungseinheit handelt es sich zumeist um aufgestaute Teiche an Bächen, die für die Fischzucht genutzt werden. Die Bedeutung der meisten dieser Stauteiche für den Arten- und Biotopschutz ist nach den vorliegenden Daten gering. Für den Arten- und Biotopschutz wichtig ist der Teich am Salomonsrech östlich von Callbach; hier gibt die Biotopkartierung Vorkommen von Gelbbauchunke und Kreuzkröte an.

Ebenfalls von großer Bedeutung ist der durch Überstauung entstandene Weiher auf dem Hellersberg, der für zahlreiche gefährdete Libellenarten, z. B. Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombey*) und Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) ein wichtiges Reproduktionsgewässer darstellt (vgl. NIEHUIS 1984, 1985d). Das Vorkommen des Zwergtauchers unterstreicht den Wert des Gebiets für den Arten- und Biotopschutz.

Ein weiteres wichtiges Stillgewässer in den Glan-alsenz-Höhen ist der Tümpel am Löschpfuhl nahe beim Neudorferhof, an dem eine reich entwickelte Wasservegetation ein isoliertes Vorkommen der Südlichen Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) ermöglicht (NIEHUIS 1985d).



**Ziele der Planung:**

- 1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer (vgl. Kap. E.2.5.1)
  - ⇒ Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.
  - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
  - ⇒ Entwicklung von strukturreichen Stillgewässern aus Fisch- und Angelgewässern.
  - ⇒ Extensivierung der Nutzung an fischereilich oder angelsportlich genutzten Stillgewässern.
  - ⇒ Einbindung dieser Gewässer in extensiv genutzte Offenlandbiotope.
- Die Ziele gelten für alle Stillgewässer; v. a. der Weiher auf dem Hellersberg, der Tümpel am Löschpfuhl und der Teich am Salomonsrech sind durch Entwicklung von mageren Offenlandbiotopen gegenüber Einflüssen aus den unmittelbar angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen abzupuffern.

**Pionier- und Ruderalfluren, Abgrabungsflächen**

Pionier- und Ruderalfluren sind in der Planungseinheit nur an wenigen Stellen kartiert, wobei es sich ausschließlich um kleine Flächen handelt. Vorkommen bestehen z. B. an einigen Stellen in der Naheau und in einem aufgelassenen Steinbruch südöstlich von Löllbach. Bei letzterem handelt es sich um einen mosaikartig mit Halbtrockenrasen verknüpften Bestand mit Bedeutung als Lebensraum u. a. für die Mauereidechse.

Entwicklungsmöglichkeiten für große Komplexe aus Pionier- und Ruderalfluren mit (warm-trockenen) Felsbiotopen bestehen in den großen Porphyrit-Steinbrüchen bei Kirn. Die hohen Felswände haben eine wichtige Funktion als Nistplatz für felsbrütende Vogelarten wie den Uhu.

**Ziele der Planung:**

- 1) Erhalt und Entwicklung von Pionier- und Ruderalfluren im Komplex mit (warmtrockenen) Felsen und Gesteinshalden in Abgrabungsflächen
  - ⇒ Ausschöpfen des (sekundären) Standortpotentials für Xerothermbiotopkomplexe in Abgrabungen als wichtige Bestandteile eines planungseinheitenübergreifenden Biotopnetzes im mittleren und unteren Nahegebiet.
  - ⇒ Erhalt und Entwicklung von Pionier- und Ruderalstandorten ohne Nutzung in den Porphyrit-Steinbrüchen bei Kirn im Wechsel mit Fels- und Gesteinshaldenvegetation als Lebensraum spezialisierter (xerothermophiler) Tier- und Pflanzenarten.
  - ⇒ Sicherung der Nistplätze felsbrütender Vogelarten (z. B. des Uhus), insbesondere gegenüber Störungen.

## **Höhlen und Stollen**

Der einzige Bestand des Biotoptyps in der Planungseinheit ist nach den vorliegenden Daten ein Stollen an einem Nordhang im Hahnenbachtal bei Kirn (von der Biotopkartierung nicht erfaßt). Das Stollensystem im unteren Hahnenbachtal, das sich auf die Landkreise Bad Kreuznach, Rhein-Hunsrück und Birkenfeld erstreckt, ist von besonderer Bedeutung für den Artenschutz der Fledermäuse (s. Kap. B. 4, "Höhlen und Stollen").

### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt von Höhlen und Stollen (vgl. Kap. E.2.7.1)

⇒ Erhalt des Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (insbesondere für Fledermäuse).

- Sicherung von Höhlen und Stollen in ehemaligen Gesteinsabbauflächen zur Ergänzung des Angebotes an Winterquartieren für Fledermäuse (z. B. in den Steinbrüchen bei Kirn).

## **Ruinen, Stütz- und Trockenmauern**

Der Biotoptyp ist in den zumeist aufgegebenen Weinbergen des Glantals und der Seitentäler recht häufig. Verbrachung und Verbuschung der Flächen lassen jedoch die Funktion der Stütz- und Trockenmauern in Weinbauflächen als wichtige Struktur- und Vernetzungselemente für wärmeliebende Tierarten der Biotoptypen "Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche" sowie "Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen" zunehmend geringer werden. Besondere Bedeutung kommt den Stütz- und Trockenmauern zu, z. B. als Ersatz für Felsen in den Lebensräumen von Zippammer und Smaragdeidechse, die im Glantal noch in kleinen Restbeständen vorkommen (vgl. Trockenbiotope).

### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps "Ruinen, Stütz- und Trockenmauern"

⇒ Erhalt des Biotoptyps für den zoologischen Arten- und Biotopschutz.

⇒ Erhalt eines kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselements.

### D. 2.2.6 Planungseinheit Porphyrybergland von Münster am Stein

**Leitbild der Planung:** Die reichhaltige Ausstattung der Landschaft mit verschiedenen xerothermen Wald- und Offenlandbiotopen und das enge Nebeneinander solcher Biotope auf recht kleinem Raum machen das Porphyrybergland von Münster am Stein - begünstigt durch das trockenwarme Regionalklima - zu einem Gebiet mit bundesweit herausragender Bedeutung für wärmeliebender Pflanzen- und Tierarten. Zahlreiche Arten erreichen hier ihre nördliche Arealgrenze oder haben hier ihr einziges Vorkommen in Rheinland-Pfalz.

Die steilen Südhänge des Nahetals von Schloßböckelheim bis zum Rotenfels sind geprägt durch großflächige Trockenrasen, trockenwarme Felsbiotope, Trockengebüsche und -wälder, einzigartige Biotopkomplexe mit stabilen Populationen seltener Arten, z. B. des Segelfalters, der Italienischen Schönschrecke oder der Smaragdeidechse. Die umliegenden großen Biotopkomplexe aus extensiv bzw. traditionell genutzten Weinbergen, Trocken- und Halbtrockenrasen, mageren Wiesen und Weiden, Streuobstwiesen und Trockenwaldkomplexen auf weniger extrem trockenwarmen Standorten, z. B. am Gangelsberg, bieten Arten wie der Heidelerche günstige Bedingungen.

Waldkomplexe mit ausgedehnten Felsenahorn-Trubeneichenwäldern, Gesteinshaldenwäldern inmitten der Wälder mittlerer Standorte und mit eingestreuten natürlichen trocken-warmen Offenlandbiotopen (Trockenrasen und Felsbiotope) bieten Arten, die diese Halboffenlandstandorte und Saumstrukturen bevorzugen, großflächigen Lebensraum - beispielsweise dem Roten Scheckenfalter (*Melitaea didyma*) - und sind gleichzeitig als Standort seltener Pflanzen hoch bedeutsam. Im Waldgebiet "Spreitel" sind lichte Waldbestände mittlerer Standorte (z. T. auch Kiefernbestände) im Mosaik mit trockenen Offenlandbiotopen geeigneter Lebensraum u. a. für den Ziegenmelker.

Bestimmendes Fließgewässer ist die Nahe mit ihrer schmalen, aber sehr vielfältig strukturierten Aue. Es bestehen hier wie in den unteren Naheseitentälern enge Verzahnungen der extensiv genutzten Wiesen und Weiden auf teils mittleren, teils feuchten Auenstandorten und der Auenwälder mit den offenen Xerothermbiotopen und den Trockenwäldern der angrenzenden Hänge. Die störungsarmen Flußauenbiotopkomplexe sind Lebensraum einer stabilen Würfelnatterpopulation.

Biotopkomplexe aus Streuobstbeständen und Magerwiesen an Hangabschnitten mit mittleren Standortverhältnissen und um die Ortschaften herum sind von kulturhistorischem und landschaftsprägendem Wert und bieten Arten wie Wendehals, Wiedehopf, Grünspecht, Neuntöter, im Norden und Osten der Planungseinheit auch dem Rotkopfwürger geeignete Lebensräume.

Die Gesamtstruktur der Landschaft mit einem Wechsel von Waldflächen mit großflächigen, extensiv bewirtschafteten oder weitgehend ungenutzten trockenwarmen Offenlandbereichen ermöglicht auch Arten mit großem Raumanspruch etwa dem Schlangendler ein Vorkommen.

#### Wälder

Gut ein Viertel der Planungseinheit ist bewaldet. Prägend sind die zusammenhängenden Waldgebiete zwischen Altenbamburg, Bad Münster am Stein und Frei-Laubersheim, das Gebiet "Hardt", das Gebiet zwischen Lemberg und Rehkopf und der "Bauwald" im Südwesten der Planungseinheit. Bedingt durch die Landschaftsmorphologie ist der Anteil der Wälder auf Sonderstandorten groß; Trocken- und Gesteinshaldenwälder sind auf großen Flächen kartiert. Die Trocken- und Gesteinshaldenwälder stehen zumeist auf waldbaulich kaum genutzten Steillagen. Weitere Standorte von Trocken- und Gesteinshaldenwäldern, v. a. an den Südhängen des Nahetals, werden dagegen intensiv waldbaulich genutzt.

Den Trocken- und Gesteinshaldenwäldern bzw. den Komplexen solcher Wälder mit offenen Xerothermbiotopen an den Hängen des Nahetals und der unteren Seitentäler kommt eine hohe Bedeutung für spezialisierte Arten (z. B. Kleiner Waldportier oder Smaragdeidechse) zu, die die Grenzbereiche verschiedener Biotope besiedeln oder unterschiedliche Biotope nebeneinander benötigen.

Die Wälder mittlerer Standorte sind durch ein Defizit an Altholzbeständen gekennzeichnet, worauf auch die im Rahmen der Übersichtskartierung ermittelte geringe Nachweisdichte altholzbewohnender Vogelarten deutet (ROTH 1993, SCHULTE 1993). Lediglich im Waldgebiet "Hardt" erreicht der Schwarzspecht eine größere Bestandsdichte.

Flußauenwälder sind in der Planungseinheit nur an wenigen Stellen flächenhaft ausgebildet. Verbreitet treten schmale Weichholzbestände entlang des Nahelaufs als Bestandteil des Biotoptyps "Flüsse und Altwasser" auf. Hartholz-Flußauenwälder fehlen in der Planungseinheit. Streckenweise bestehen aber Entwicklungsmöglichkeiten für einen Hartholzaunenwald (*Quercus-Ulmetum*) im Bereich der Drahtwerke Schloßböckelheim und durchgehend entlang des Nahelaufs unterhalb von Norheim bis zum Bad Kreuznacher Stadtgebiet.

Stellenweise sind Standorte kartiert, die Möglichkeiten zur Entwicklung von Erlen- und Eschen-Sumpfwäldern (*Pruno-Fraxinetum*) geben.

### Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1)

Die Wälder mittlerer Standorte weisen nur wenige naturschutzbedeutsame Altholzbestände auf. Größere Eichenaltholzbestände mit über 5 ha Flächenausdehnung liegen in der Umgebung von Schloß Rheingrafenstein und im Waldgebiet "Lohr" bei Rüdesheim. Hier sind die einzigen Vorkommen des Grauspechts in der Planungseinheit kartiert. Ein älterer Eichenbestand (über 150 Jahre) liegt nahe der Ruine Altenbaumburg. Ältere Buchenbestände (über 120 Jahre) sind nur auf kleinen Flächen nahe bei Altenbamburg und - inmitten eines Golfplatzes in kleine Gehölzinseln zerstückelt - im "Bauwald" nördlich von Feilbingert zu finden. Von den altholzbewohnenden Vogelarten ist lediglich der Schwarzspecht, der in der Planungseinheit auch ältere Kiefernbestände besiedelt, mehrfach nachgewiesen. Besonders das Waldgebiet "Hardt" ist vergleichsweise dicht besiedelt. Der für Eichenaltholzbestände charakteristische Mittelspecht wurde in der Planungseinheit nicht kartiert, was das Defizit an Altholz, insbesondere in eichenreicher Ausprägung, verdeutlicht.

Blütenreiche Waldmantel-Saum-Biotope, die in der Kartierung nicht systematisch erfaßt sind, aber stellenweise, bspw. am Lemberg, besonders gut entwickelt sind, stellen für viele charakteristische und schutzwürdige Tierarten notwendige Ergänzungslebensräume dar (u. a. für die Artengemeinschaft der Trockenbiotope, bspw. für Schmetterlinge wie den Rote Scheckenfalter *M. didyma*).

Von großer Bedeutung ist das vereinzelte Vorkommen des Ziegenmelkers im Waldgebiet "Spreitel". Hier siedelt die derzeit einzige Population der Art im Landkreis Bad Kreuznach. Bevorzugter Lebensraum des Ziegenmelkers sind die hier noch stellenweise sehr lichten Waldbestände aus Eiche und Kiefer, die mit größeren Lichtungen oder breiten Schneisen durchsetzt sind. Restbestände eines Eichen-Kiefern-Altbestandes mit Vorkommen des Weißen Fingerkrauts (*Potentilla alba*) weisen auf Entwicklungsmöglichkeiten der vom Ziegenmelker benötigten kontinental getönten Waldgesellschaften (mit der Kiefer) hin. Im Mosaik mit trockenen Offenlandbiotopen würden größere Bereiche solcher Waldtypen die Lebensraumsituation für den Ziegenmelker optimieren; nach der Kartierung der heutigen potentiell natürlichen Vegetation sind hier vorherrschend Standorte der Buchenwaldgesellschaften (*Melico-Fagetum*, *Luzulo-Fagetum*) ausgebildet.

⇒ Sicherung der Altholzbestände in der Planungseinheit, nachhaltige Gewährleistung von Altholz in genügender Zahl und Dichte (vgl. Kap. E. 2.1.1.a) innerhalb der großflächig zusammenhängenden Waldbestände.

- Die Buchen- und Eichen-Altholzbestände sind zu erhalten (Erhöhung der Umtriebszeiten der Laubholzbestände).
- Ansatzpunkte zur Sicherung von (Kiefern-)Altholzbeständen mit ausreichendem Baumhöhlenangebot bieten die Vorkommen des Schwarzspechts.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit hoher Bedeutung für den Artenschutz, v. a. für charakteristische Arten sehr lichter Wälder, für die der Ziegenmelker Leitart ist (vgl. Kap. E.2.1.4).

- Erhaltung und Vergrößerung der Flächen im Waldgebiet "Spreitel" mit einem Biotopmosaik aus lichten Wäldern mittlerer Standorte (v. a. Eichen-Kiefern-Altbestände) im Wechsel mit trocken-

warmen Offenlandbiotopen (in Karte 2 sind stellvertretend Halbtrockenrasen dargestellt). Offenlandbiotope können bspw. in Form von größeren Lichtungen und breiten Schneisen und entlang von Waldwegen realisiert werden.

⇒ Sicherung reichstrukturierter Waldökotone.

- Erhalt und Entwicklung von stufig aufgebauten Waldmänteln und -säumen entlang aller Waldinnen- und -außenränder als Ökoton mit besonderer Bedeutung für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.
- Erhalt der lichten, reichstrukturierten Laubmischbestände insbesondere an den Talhängen (zur Zeit überwiegend Wälder außer regelmäßiger Bewirtschaftung) einschließlich der Talwiesen-Waldmantel-Komplexe.

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.b).

2) Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Trockenwälder sind in der Planungseinheit in stellenweise ausgedehnten Beständen als bodensaurer Eichenwald (*Luzulo-Quercetum*), an flachgründigen Standorten als typischer Felsenahorn-Eichenwald (*Aceri monspessulani-Quercetum*) entwickelt. Bei Altenbamburg, an den Steilhängen im Bereich Bad Münster am Stein - Ebernburg, am Rehkopf, am Lemberg und an der Nordseite des Gangelsbergs sind großflächige Bestände dieser Waldgesellschaften vorhanden. Östlich von Altenbamburg ist ein großflächiger Trockenwaldbestand kartiert, ansonsten handelt es sich meist um Biotopkomplexe mit Gesteinshaldenwäldern, Wäldern mittlerer Standorte und offenen Trockenrasen, trockenwarmen Felsen und Gesteinshalden. Diese als Kompartimente in den Trockenwaldbiotopkomplexen enthaltenen oder großflächiger nebeneinander ausgebildeten Biotoptypen haben eine hohe Bedeutung als (Primär-)Lebensraum für viele Arten mit geringen bis mittleren Raumansprüchen, die ihr Schwerpunkt vorkommen in den für die Planungseinheit typischen, trockenwarmen Offenlandbiotopen haben.<sup>563</sup>

Niederwaldartige Bestände sind in der Planungseinheit kaum vorhanden, lediglich am Westhang des Rehkopfs bei Niederhausen ist ein größeres Waldgebiet als Niederwald kartiert.

Kleinflächig sind Trockenwälder über den dargestellten Bestand hinaus in die größeren Gebiete mit Wäldern mittlerer Standorte eingestreut.

An den weitgehend durch den Weinbau geprägten Südhängen entlang des Nahetals zwischen Boos und dem Rotenfelsmassiv besteht vielfach das Entwicklungspotential für den Felsenahorn-Eichenwald (*Aceri monspessulani-Quercetum*), tatsächlich aber existieren nur kleine Trockenwald-Bestände, bspw. am Heimberg, am Niederthaler Hof und im Bereich von Rotenfels und Götzenfels. Diese Biotope haben besondere Bedeutung für Arten, die die Übergangsbereiche zu Trockenrasen und trockenwarmen Felsen als Lebensraum benötigen (z. B. Kleiner Waldportier oder Rostbinde).

Herauszustellen ist das am Westhang des Kahlen-Bergs nördlich von Feilbingert vorhandene Entwicklungspotential für den landesweit sehr seltenen Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*) trockener Kalkstandorte.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines vielgestaltigen Mosaiks aus Trockenwäldern, Gesteinshaldenwäldern, Wäldern mittlerer Standorte und xerothermen Offenlandbiotopen.

- Komplexe aus allen standörtlich möglichen Trockenwaldtypen (und warm-trockenen Gesteinshaldenwäldern, vgl. unten) sind zu erhalten und zu entwickeln (vgl. Kap. E sowie HAGEBÖLLING 1995).

<sup>563</sup> Sie haben als Quell- bzw. Rückzugspopulationen hohe Bedeutung, da sie den Veränderungen durch Nutzungseinflüsse oder z. B. Verbrachung / Gehölzentwicklung (Sukzession) nicht in gleichem Maß unterliegen.

- Aufgabe der Bewirtschaftung der Bestände des Hainsimsen-Traubeneichenwaldes, z. B. bei Altenbamberg.
- Ausschöpfen des Entwicklungspotentials für einen Seggen-Buchenwald am Westhang des Kahlen-Bergs nördlich von Feilbingert.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d)

Gesteinshaldenwälder sind in der Planungseinheit stellenweise entlang des Nahetals von Boos bis Bad Kreuznach im Komplex mit Trockenwäldern, Wäldern mittlerer Standorte und xerothermen Offenlandbiotopen entwickelt. Herauszustellen sind dabei besonders die zum Teil sehr alten Waldbestände am Lemberg, die durch eine hohe Vielfalt verschiedener Waldgesellschaften im Wechsel mit primären Trockenrasen, Trockengebüschen und Felsbiotopen eine hohe Bedeutung für spezialisierte Tierarten trockenwarmer Standorte haben.

Entwicklungsmöglichkeiten bestehen in den Hangbereichen des gesamten Nahetals und der Seitentäler. An den Südhängen zwischen Boos und dem Rotenfels sind diese Flächen aber überwiegend durch den Weinbau beansprucht. Auf Standorten für Gesteinshaldenwälder im Bereich bestehender Waldflächen sind stellenweise forstlich geprägte Mischwälder ("übrige Wälder und Forste") entwickelt, so z. B. im Gebiet "Moorplacken" südöstlich von Odernheim, am Montfortherhof und am Ellerbach zwischen Rüdesheim und Bad Kreuznach sowie, an kühlfeuchten Standorten, bei Norheim.

- ⇒ Erhalt aller vorhandenen Gesteinshaldenwälder.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensraumsansprüche von charakteristischen und schutzwürdigen Arten mit geringen bis mittleren Raumsansprüchen (z. B. Ulmen-Zipfelfalter).
- ⇒ Ausschöpfen der Entwicklungsmöglichkeiten für Gesteinshaldenwälder.
  - Das gilt z. B. für das Gebiet "Moorplacken" südöstlich von Odernheim, den Hangwald am Ellerbach zwischen Rüdesheim und Bad Kreuznach oder den Hang am Ackerberg südlich von Altenbamberg.
  - Entwicklung auf Gehölzsukzessionsflächen (in der Bestandskarte als Strauchbestände dargestellt): z. B. bei Oberhausen und nördlich von Niederhausen

### 4) Erhalt und Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c)

Weichholz-Flußauenwälder in flächiger Ausdehnung bestehen in der Planungseinheit nur in der Nahe am im Bereich der Drahtwerke Schloßböckelheim (anstelle des hier von der Kartierung der heutigen potentiell natürlichen Vegetation angegebenen Hartholz-Flußauenwaldes). Weichholzbestände in der Nahe sind darüber hinaus als Bestandteil des Biotoptyps Flüsse, Flußauen und Altwasser im Komplex mit anderen typischen Flußbiotopen entlang des gesamten Nahelaufs entwickelt. In der schmalen Nahe in dieser Planungseinheit bleiben die Entwicklungsmöglichkeiten für Weichholz-Flußauenwälder auf den unmittelbaren Uferbereich der Nahe und auf kleine Flußinseln im Bereich Bad Münster am Stein beschränkt.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung im Bereich der Drahtwerke Schloßböckelheim.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Weichholzbeständen als Teil eines vielgestaltigen Biotopmosaiks im gesamten Naheuferbereich.

## 5) Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c)

Hartholz-Flußauenwälder sind in der Planungseinheit derzeit nicht ausgebildet. Entwicklungsmöglichkeiten für Bestände des *Querco-Ulmetum* bestehen in der Nahe ab Norheim naheabwärts. Die Standorte sind meist als schmales Band ausgebildet, nur in der Talweitung bei Norheim erreichen die potentiellen Hartholzauen-Standorte eine größere Ausdehnung. Weiterhin bieten sich im Bereich der Drahtwerke Schloßböckelheim Entwicklungsmöglichkeiten für einen Hartholz-Flußauenwald durch Weiterentwicklung des vorhandenen Weichholz-Auenwaldes.

- ⇒ Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern in der Nahe zwischen Norheim und Bad Münster am Stein im Wechsel mit mageren Talwiesen als Lebensraum für die typische Artengemeinschaft reichstrukturierter Flußauenbiotopkomplexe.
- ⇒ Ausschöpfen der Entwicklungsmöglichkeiten in der Nahe bei den Drahtwerken Schloßböckelheim.

## 6) Entwicklung von Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.a)

In der Planungseinheit sind sehr kleinflächig Entwicklungsmöglichkeiten für Sumpfwälder gegeben, derzeit unterliegen die Standorte aber einer anderen Nutzung. In der Talweitung der Nahe bei Norheim besteht das Potential zur Entwicklung eines Erlen- und Eschen-Sumpfwaldes (*Pruno-Fraxinetum* in der für ebene Tallagen typischen Ausprägung), am Eilbach südöstlich von Altenbamberg und an der Grenze der Planungseinheit im Münchwald südöstlich von Odernheim existieren weitere kleine Bereiche mit Standortvoraussetzungen für einen Erlen- und Eschen-Quellbachwald (*Pruno-Fraxinetum* geneigter Tallagen). An vielen Seitenbächen der Nahe sind Standorte für Erlen- und Eschen-Quellbach- und Quellsumpfwälder vorhanden. Vielfach sind die betreffenden Bereiche auch als Bachuferwälder entwickelt, schmal-linear in die umgebenden Waldflächen eingelagert (z. B. im Bauwald).

- ⇒ Ausschöpfen des Entwicklungspotentials für Sumpfwälder im Münchwald südöstlich von Odernheim und am Eilbach (hier als Bestandteil des Biotoptyps "Bäche und Bachuferwälder").
- ⇒ Entwicklung von Sumpfwäldern in Mosaiken mit Röhrichten und Großseggenrieden in der Nahe bei Norheim als typischer Bestandteil einer vielfältig strukturierten Flußauenlandschaft mit Bedeutung für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten.
- ⇒ Entwicklung bachbegleitender Quellbach-, Quellsumpf- und Sumpfwälder im Komplex mit anderen bachtypischen Biotopen entlang der Bäche als Bestandteil des Biotoptypenkomplexes der landschaftsprägenden Bachauen.

## 7) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.5)

## Wiesen, Weiden, Äcker

Die größeren Offenlandbereiche der Planungseinheit liegen, von den Rebflächen der Naehänge abgesehen, im Bereich der mehr oder weniger waldfreien Hochflächen um Duchroth, Feilbingert und im reliefärmeren Osten der Planungseinheit in der Umgebung von Fürfeld. In diesen Gebieten überwiegt die Ackernutzung, Grünland bleibt im Wesentlichen auf die Hanglagen und auf ortsnahe Bereiche beschränkt. Vor allem die Hangbereiche an der Nahe zwischen Schloßböckelheim und Norheim sind großflächig durch weinbauliche Nutzung geprägt. Dagegen hat sich die Weinbaufläche in den klimatisch weniger günstigen Randbereichen der Planungseinheit bei Waldböckelheim, Odernheim, Duchroth oder Altenbamberg deutlich verringert. Hier liegen derzeit viele Flächen brach, ein Teil der Flächen wird als Grünland genutzt.

Wiesen und Weiden mittlere Standorte, stellenweise im Wechsel mit mageren Wiesen und Weiden, sind in größeren Flächenanteilen in den Hangbereichen der Naheseitentäler, so im Alsenztal im Bereich Hochstätten, im oberen Trombachtal, im oberen Hagenbachtal und im Häuserbachtal bei Odernheim verbreitet. Vereinzelt sind in den ortsnahen Bereichen Streuobstwiesen vorhanden.

In der Nahe ist Grünland nur abschnittsweise vorhanden. Ein zusammenhängendes Gebiet von Wiesen und Weiden mittlerer Standorte liegt unterhalb von Norheim bis zum Ortsrand von Bad Münster am Stein - Ebernburg. Mageres Grünland kommt nur westlich von der Drahtwerke bei Schloßböckelheim mit Übergängen zu mittlerem Grünland vor. Die übrigen Bereiche der engen Talau, die landwirtschaftlich nutzbar sind, bestehen größtenteils aus Ackerflächen.

### Ziele der Planung:

#### 1) Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen (vgl. Kap. E.2.2.1)

In der Planungseinheit sind Naß- und Feuchtwiesen selten und nur kleinflächig entwickelt. In der Umgebung des Ziegelbergs östlich von Schloßböckelheim existieren in feuchten Senken Naß- und Feuchtwiesen, z. T. im Wechsel mit magerem Grünland mittlerer Standorte oder mit Röhrrieten und Großseggenrieden. Darüber hinaus wurde der Biotoptyp in einem engen Talgrund nordwestlich von Altenbamberg kartiert.

Entwicklungsmöglichkeiten für Naß und Feuchtwiesen bestehen - zum Teil kleinflächig - in fast allen Talabschnitten der Nahe und der zu ihr laufenden Bäche. Flächenhaftes Entwicklungspotential für frische bis feuchte Grünlandbereiche besteht planungseinheitenübergreifend im Tal eines namenlosen Baches südlich des Scholländerhofes. Hier sind die einzigen Brutvorkommen der für feuchte Offenlandbereiche typischen Arten Kiebitz und Rohrammer in der Planungseinheit kartiert.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

- Erhalt und Entwicklung der Naß- und Feuchtwiesen im Tal südlich des Scholländerhofes östlich von Schloßböckelheim und am Hof im Tiergarten bei Altenbamberg unter Berücksichtigung der Lebensraumsprüche charakteristischer Arten wie Kiebitz, Rohrammer oder Braunkehlchen.
- Entwicklung des Biotoptyps im Komplex mit magerem Grünland mittlerer Standorte in den Tälern von Hagenbach, Alsenz und Appelbach einschließlich deren Seitentälern zur Schaffung eines Verbundsystems charakteristischer Auenbiotope.
- Entwicklung des Biotoptyps im Wechsel mit mageren Talwiesen in der Talweitung der Nahe bei Norheim zur Schaffung eines Komplexes vielfältiger flußautentypischer Biotope mit Bedeutung für typische Tier- und Pflanzenarten (z. B. Würfelnatter).

#### 2) Erhalt und Entwicklung von Röhrrieten und Großseggenrieden (vgl. Kap. E.2.2.1)

Röhrrieten und Großseggenriede sind in der Planungseinheit im Wesentlichen im Komplex mit anderen flußtypischen Biotopen als Bestandteil des Biotoptyps "Flüsse, Flußauen und Altwasser" entlang der



Nahe ausgebildet. Ein relativ bedeutsames Uferröhricht liegt im Uferbereich der aufgestauten Nahe bei Niederhausen, wo u. a. der Teichrohrsänger als typische Art vorkommt.

Außerhalb der Nahe sind Röhrichte und Großseggenriede nur selten entwickelt. Kleine Bestände liegen in einem kleinen Talgrund bei Altenbamberg, im Appelbachtal bei Neu-Bamberg, am Weiher auf dem Galgenberg bei Odernheim und - in Verbindung mit Naß und Feuchtwiesen - südlich des Scholänderhofes östlich von Schloßböckelheim.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biotoptyps.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von typischen Röhricht- und Großseggenriedegesellschaften der Nahe.
  - Erhalt der mosaikartig mit anderen flußtypischen Biotopen wechselnden Flußuferröhrichte entlang des Naheufers.
  - Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden als Vegetationskomplex mit Sumpfwäldern in der Nahe bei Norheim.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung kleiner Röhricht- und Großseggenriedbestände an Stillgewässern und - meist als Bestandteil der bachbegleitenden Biotopkomplexe - entlang der Seitentäler der Nahe mit Bedeutung für die typische Artengemeinschaft der Bachauen.

### 3) Erhalt und Entwicklung von mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E.2.2.2)

In den Grünlandbereichen an den Hängen der Naheseitentäler von Hagenbach, Trombach, Alsenz und Appelbach sind magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte oft nur in kleinen Flächen entwickelt, vielfach im Komplex mit mittleren Wiesen und Weiden. Deutlich höher ist der Flächenanteil magerer Grünlandbereiche im Westteil der Planungseinheit im Raum Odernheim, am Gangelsberg und nördlich der Nahe zwischen Waldböckelheim und Niederhausen. Oft handelt es sich dabei um Weinbergsbrachen, die als Vegetationskomplexe mit Trocken- und Halbtrockenrasen ausgebildet sind. Diesen mageren Grünlandbiotopen kommt eine Ergänzungsfunktion für Trockenbiotope zu, die zur Sicherung der herausragenden Bedeutung dieses Raums für seltene wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten beiträgt. Infolge von Verbrachung und zunehmender Verbuschung ist die Weiterentwicklung vieler dieser mageren Offenlandbiotopkomplexe zu Gebüschern weit fortgeschritten: Der Neuntöter, Charakterart der verbuschten (Mager-)Wiesen ist in hoher Bestandsdichte nachgewiesen.

In der Nahe fehlen magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte weitgehend, abgesehen von kleinen Flächen im Bereich der Drahtwerke Schloßböckelheim.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
  - Entwicklung von mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Komplex mit xerothermen Offenlandbiotopen, Streuobstwiesen, kleineren Strauchbeständen unter Einbeziehung der vorhandenen Grünlandbereiche an den Hängen von Hagenbach-, Trombach-, Alsenz- und Appelbachtal einschließlich der kleineren Seitentäler (zur Begründung s. unter 1).
  - Entwicklung von mageren Wiesen und Weiden auf mittleren Standorten im Komplex mit ausgedehnten xerothermen Offen- und Halboffenlandbiotopen im Gebiet zwischen Odernheim und Schloßböckelheim mit einem Schwerpunkt am Gangelsberg und westlich von Schloßböckelheim (Ergänzungsfunktion für Trockenbiotope; zur Sicherung der herausragenden Bedeutung dieses Raums für seltene wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten notwendig).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von (Mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte als Pufferflächen von Bächen und Bachuferwäldern gegenüber Stoffeinträgen und als Vernetzungskorridore entlang der Talauen.

- Entwicklung von mageren Grünlandbiotopen mittlerer Standorte in den Auen der Naheseitentäler von Hagenbach, Alsenz und Appelbach im Komplex mit Feucht- und Naßwiesen.
- ⇒ Erhöhung des Grünlandanteils und Entwicklung überschwemmungsgeprägter flußautypischer Komplexe aus magerem Grünland und Flußauenwäldern in der Naheae.
- Entwicklung von heute seltenen, von (un-)regelmäßiger Überflutung geprägten Komplexen aus Talwiesen mittlerer Standorte mit Übergängen zu Feucht- und Naßwiesen sowie in Verzahnung mit anderen Auenbiotopen wie Röhrichten und Flußauenwäldern in der Naheae zwischen Norheim und Bad Münster am Stein.
  - Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden im Vegetationskomplex mit Weichholz-Flußauenwäldern und Pionier- und Ruderalfluren entlang der ehemaligen Bahntrasse gegenüber von Boos mit Bedeutung für typische Pflanzen- und Tierarten reichstrukturierter Flußauen, insbesondere unter Berücksichtigung der Lebensraumansprüche der Würfelnatter.
  - Erhöhung des Grünlandanteils am Talrand der Naheae unterhalb von Oberhausen und oberhalb von Norheim mit Pufferfunktion und zur Komplexbildung mit den Xerothermbiotopen der Naehänge.

#### 4) Erhalt und Entwicklung von Streuobstbeständen (vgl. Kap. E.2.2.3)

In der Planungseinheit sind Streuobstbestände nur in wenigen, zumeist kleinen Flächen vorhanden. Nennenswerte Bestände liegen noch an den Hängen des Alsenztals bei Hochstätten, in einem Seitental des Hagebachtals südlich von Duchroth und bei Waldböckelheim. Charakteristische Arten der Streuobstbestände wie Grünspecht, Wendehals oder Neuntöter sind trotz der geringen Ausstattung der Planungseinheit mit diesem Biotoptyp in verhältnismäßig hoher Bestandsdichte kartiert. Offensichtlich nutzen diese Arten für sie geeignete Strukturen, die aus dem Nebeneinander von offenen Magerbiotopen und Strauch- oder kleineren Baumbeständen in vielen Gebieten der Planungseinheit (v. a. in ehemaligen Weinbergsflächen) entstehen. Die Vorkommen insbesondere von Wendehals und Neuntöter bilden die Verbindung mit den bedeutenden Beständen dieser Arten im südlich anschließenden Nordpfälzer Bergland. Der ebenfalls für diese Biotopkomplexe typische Steinkauz kommt nach den vorliegenden Informationen derzeit nur in den Steinbrüchen im Raum Fürfeld vor. Im Norden und Osten der Planungseinheit war ehemals auch der Rotkopfwürger im Anschluß an das frühere Siedlungsgebiet der Art im Unteren Nahehügelland verbreitet. Zuletzt (Anfang der 80er Jahre) hat die Biotopkartierung die Art für den Bereich des Waschbacher Bergs bei Fürfeld angegeben.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines kulturhistorisch bedeutenden Strukturelements der Landschaft.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z. B. Wendehals, Steinkauz, Grünspecht, diverse alt- und totholzbewohnende Insektenarten).
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittlerem bis hohem Raumanspruch, z. B. Wiedehopf, Rotkopfwürger, Wendehals, Steinkauz.
- ⇒ Herstellung eines zusammenhängenden Biotopverbunds im Anschluß an die Streuobstbestände im Unteren Nahehügelland und im südlich angrenzenden Donnersbergkreis
  - Vergrößerung der sehr kleinflächigen Bestände zur Entwicklung großflächiger Streuobstbestände (bzw. strukturell ähnlicher Biotoptypen).
  - Entwicklung von Biotopkomplexen aus Streuobstwiesen, magerem Grünland mittlerer Standorte und trockenwarmen Offenlandbiotopen an den Hängen der rechtsseitigen Naheseitentäler im Anschluß an Streuobstbereiche im südlich angrenzenden Donnersbergkreis, z. B. oberes Hagenbachtal bei Hallgarten, Alsenztal in der Umgebung von Hochstätten, Appelbachtal bei Tiefenthal

sowie im Anschluß an die Streuobstbestände im Unteren Nahehügelland, z. B. im Raum Waldböckelheim.

- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen in Ortsrandlagen und innerhalb des zu entwickelnden Verbundsystems zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft (z. B. bei Feilbingert, Hallgarten).

#### 5) Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum (vgl. Kap. E.2.2.6)

Ausgedehnte Ackerbereiche, auf Flachhängen zum Teil im Wechsel mit Rebflächen, liegen im Ostteil der Planungseinheit im Raum Fürfeld. Weitgehend ackerbaulich genutzt sind außerdem die waldfreien Hochflächen um Feilbingert und südlich von Duchroth. Von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist das Gebiet südlich und westlich von Fürfeld, das durch kleine Abgrabungsflächen einen gewissen Strukturreichtum erhält. Von hier sind u. a. Brutvorkommen von Grauummer, Schwarzkehlchen und Rebhuhn gemeldet. Eine Beobachtung der Rohrweihe im Rahmen der ornithologischen Kartierung im Eilbachtal östlich von Altenbamberg gibt einen Hinweis auf potentielle Lebensräume für diese und andere Weihenarten, zumal die nächsten Brutplätze von Rohr-, Korn- und Wiesenweihe unweit südlich dieses Gebiets im Raum Kriegsfeld im Donnersbergkreis liegen.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Kleinstrukturen in der rein ackerbaulich geprägten Feldflur mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

- Sicherung der Vorkommen von Grauummer und Rebhuhn und potentieller Lebensräume der Weihenarten in der Umgebung von Fürfeld.

⇒ Berücksichtigung der Lebensraumsansprüche (ehemals) typischer Arten wie Steinkauz, Wiedehopf und Rotkopfwürger (s. Kap. B.4).

- Anreicherung / Strukturierung der offenen Agrarlandschaft im Raum Fürfeld mit Obstbaumreihen, lockeren Streuobstbeständen, mageren Säumen, krautreichen Rainen und kleinen Ruderalfluren als Bestandteil eines Verbundsystems solcher Biotope im Anschluß an die (zu entwickelnden) Bestände im angrenzenden Unteren Nahehügelland im Raum Schloßböckelheim und im Gebiet Fürfeld - Neu-Bamberg.

#### 6) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Bereiche in der Planungseinheit (vgl. Kap. E. 2.2.4)

### **Trockenbiotope, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden**

Trockenbiotopkomplexe sind, begünstigt durch das trockenwarme Regionalklima, in der Planungseinheit Porphyrybergland von Bad Münster am Stein die prägenden Landschaftselemente. Sie haben eine herausragende Bedeutung für viele bundesweit hochgradig bestandsbedrohte wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten.

Besonders herauszustellen sind die trockenheißen Felshänge im Nahetal zwischen Schloßböckelheim (NSG "Nahegau") und dem Rotenfels. Hier liegen die Vorkommensschwerpunkte fast aller xerothermophilen Arten im Landkreis Bad Kreuznach. Zusammen mit den großen, zusammenhängenden Flächen unterschiedlicher Offenland- und Wald-Xerothermbiotope am Gangelsberg bei Duchroth (vgl. MERZ 1993) gehört dieses Gebiet zu den aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes außerordentlich bedeutsamen Räumen - weit über den Landkreis Bad Kreuznach hinaus.

Auch die bewirtschafteten Rebflächen der Planungseinheit z. B. im Bereich von Niederhausen und Norheim oder im Lüßertal westlich von Feilbingert sind durch Vorkommen von Weinhähnchen und Steppensattelschrecke gekennzeichnet, die Dichte der Vorkommen ist aber im Vergleich zu den von größeren Weinbergsbrachen und weiteren Biotopen/Strukturen durchsetzten Rebflächen deutlich geringer.

Außerhalb des Nahetals sind Xerothermbiotopkomplexe geringerer Flächenausdehnung in der gesamten Planungseinheit an trockenen, südexponierten Standorten ausgebildet, so vor allem entlang der Täler von Appelbach, Alsenz und bei Odernheim. Abseits der primären Trockenstandorte kommt dem Weinbau (mit "biotoptypenverträglicher" Nutzung, vgl. Kap. D. 1 und E. 2) eine wichtige Funktion beim Erhalt trockenwarmer Offenlandbiotope zu. Auf den länger brachliegenden Flächen gehen durch Verbuschung zunehmend Lebensräume für wärmeliebende Arten verloren. Damit übereinstimmend ist in vielen Bereichen von den biotoptypischen Arten allein das Weinhähnchen nachgewiesen, die gegenüber Verbuschung toleranteste Charakterart des Biotopkomplexes.

### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (warmtrockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsch (vgl. Kap. E.2.3.2)

Natürliche Fels- und Trockenrasenbiotope und trockenheiße Geröllhalden mit spärlichem Vegetationsaufwuchs sind besonders an den Naehängen bei Schloßböckelheim und am Rotenfels bei Bad Münster am Stein in größerer Ausdehnung vorhanden. Es sind geeignete Lebensräume für den Blaugras-Augenfalter und die Italienische Schönschrecke. Kleinere vegetationsarme oder -freie Bereiche sind vielfach in Komplexen aus Trockenrasen, Trockengebüsch, Trockenwäldern und Gesteinshaldenwäldern eingestreut und haben hier eine wichtige Funktion als Teillebensraum z. B. für den Kleinen Waldportier oder die Smaragdeidechse. Die Rotflügelige Ödlandschrecke besiedelt vegetationsarme Felsgrus- und Geröllbereiche auch von geringer Ausdehnung innerhalb von Rebflächen oder höherwüchsigen Offenlandbiotopen (z. B. bei Niederhausen und am Gangelsberg).

Großflächige Xerothermbiotopkomplexe mit Offenland-Charakter kommen neben den Schloßböckelheimer Hängen und dem Rotenfels auch bei Altenbamburg, am Schmalberg bei Norheim und am Gangelsberg vor. Am Gangelsberg sind vielfältige Biotopmosaiken aus Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Magerwiesen, trockenwarmen Gebüsch bis hin zu Trocken- und Gesteinshaldenwäldern entwickelt. In diesen Gebieten ist ein Großteil des Tierartenspektrums xerothermer Biotopkomplexe auf verhältnismäßig engem Raum vertreten (s. thematische Deckfolie). Die Komplexe stellen zugleich geeignete Nahrungshabitats des gelegentlich in der Planungseinheit beobachteten Schlangendeadlers (ROTH mündlich) dar.

Die trockenwarmen Felsstandorte, die besonders entlang der Naehänge, seltener auch in den Seitentälern (z. B. Alsenztal) auftreten, sind von Natur aus waldfreie Standorte. Hier wachsen meist primäre Trockengebüsch (Cotoneastro-Amelanchieretum bzw. Prunetum mahaleb), aber auch primäre Besenginster und Schlehengebüsch (Sarthamnus scoparius- bzw. Prunus spinosa-Gebüsch) (vgl. MERZ 1993). Diese niedrigen und lückigen Gebüsch stellen u. a. den natürlichen Larvenlebensraum des Segelfalters dar, der entlang des Nahetals einige der wenigen stabilen Populationen in Rheinland-Pfalz ausbildet (KINKLER 1991).

Dem Rotenfels kommt neben der Funktion als Lebensraum für viele xerothermophile Tier- und Pflanzenarten auch Bedeutung als traditioneller Brutplatz des Wanderfalken zu, dem einzigen im gesamten Naheraum.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotoptypen und Tier- und Pflanzenvorkommen mit landes- und bundesweiter Bedeutung.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit hohem Raumanspruch, z. B. des Blaugras-Augenfalters und der Italienische Schönschrecke.
  - Sicherung der xerothermen Offenlandbiotopkomplexe an den Naehängen bei Schloßböckelheim, am Schmalberg bei Norheim, im Bereich von Rotenfels und Götzenfels und bei Altenbamburg.
  - Erhalt großflächig unzerschnittener Ausprägungen xerothermer Offenlandbiotopkomplexe.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von lückigen Trockenrasen und trockenwarmen Felsbiotopen im Mosaik mit Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen einschließlich einzelner krüppelhafter Strauchbestände aus

Schlehe und Weichselkirsche mit Bedeutung als Lebensraum für charakteristische Arten der Xerothermbiotopkomplexe (wie Zippammer, Smaragdeidechse, Schwarzfleckiger Bläuling, Segelfalter, Rotflügelige Ödlandschrecke, Westliche Steppensattelschrecke u. a.).

- Dies gilt z. B. am Gangelsberg, am Harsten, südwestlich von Niederhausen, im Alsenztal zwischen Altenbamberg und Hochstätten.
- Umsetzung der bei KINKLER (1991) und NIEHUIS (1991b) genannten Maßnahmen zum Schutz des Segelfalters und der xerothermophilen Heuschreckenarten. Höchste Priorität haben Maßnahmen in den Trockenbiotopen und deren Umfeld mit bestehenden Fortpflanzungsnachweisen des Segelfalters an den Naehängen zwischen Boos und Bad Münster am Stein, bei Altenbamberg bzw. mit Vorkommen der Rotflügeligen Ödlandschrecke (s. thematische Deckfolie).

⇒ Sicherung der Brutplätze felsbrütender Vogelarten (z. B. Wanderfalke), insbesondere gegenüber Störungen.

## 2) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen (vgl. Kap. E.2.3.1)

Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen kommen in der Planungseinheit meist in Verbindung mit anderen Trockenbiototypen oder mit Biototypen mittlerer Standorte vor. Ausgedehnte Bereiche mit Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen liegen besonders in den Bereichen, in denen der Weinbau auf dem Rückzug ist. Auf länger aufgegebenen Flächen haben Strauchbestände einen Deckungsgrad von über 50% eingenommen, so z. B. am Mühlenberg südlich von Waldböckelheim. Bisher weniger stark verbuschte Bereiche liegen am "Hellen" bei Odernheim, am Gangelsberg und am Rothenberg bei Duchroth, nahe dem Hof im Tiergarten südwestlich von Ebernburg und im Alsenztal zwischen Altenbamberg und Hochstätten. Verbrachung und Verbuschung infolge fehlender Nutzung verringern aber auch hier zunehmend die Flächenanteile der mageren und kurzrasigen Offenlandbiotope.

⇒ Erhalt und Entwicklung von landschaftstypischen Biotopkomplexen aus Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen, Trockenmauern in extensiv bewirtschafteten Weinbauflächen.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumannsprüchen wie Zippammer, Schwarzkehlchen, Smaragdeidechse, Roter Scheckenfalter, Westliche Steppensattelschrecke und weiterer xerothermophiler Insektenarten (s. auch die PEP-Vorschläge von LÜTTMANN & ZACHAY 1987).

- Erhalt der großflächigen Biotopbestände und -komplexe mit anderen Trockenbiotopen in ehemaligen Weinbauflächen am Heimberg bei Schloßböckelheim, am Rothenberg bei Duchroth und nördlich von Hochstätten.
- Erhöhung des Flächenanteils an mageren, niedrigwüchsigen Offenlandbiotopen in den ehemaligen Weinbauflächen am Mühlenberg bei Waldböckelheim, am Gangelsberg bei Duchroth, am Hellen bei Odernheim, bei Niederhausen, im Alsenztal zwischen Ebernburg und Hochstätten und am Appelbach bei Tiefenthal, die infolge langewährender Nutzungsaufgabe stark verbuscht sind (ggf. durch Schaf-Hutenutzung; HAGEBÖLLING 1995).

⇒ Sicherung des Individuen-/Populationsaustausches bestandsgefährdeter Tierarten zwischen bestehenden Trockenbiotopen.

- Entwicklung flächenhafter "Trittsteinbiotope" (Trocken- und Halbtrockenrasen, trockenwarme Felsen, Trockengebüsche), die den Raumannsprüchen besonders gefährdeter Arten ( etwa Smaragdeidechse, Berghexe, Italienische Schönschrecke) gerecht werden und zumindest zeitweise eine Reproduktion dieser Arten ermöglichen. Schwerpunkte liegen an den Naehängen zwischen Niederhausen und Schloßböckelheim.

### 3) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (vgl. Kap. E.2.3.3)

In der Planungseinheit sind auf basenarmen Standorten am Mühlberg und am Galgenberg bei Neu-Bamberg großflächig Vegetationskomplexe aus (primären) Zwergstrauchheiden (*Genisto pilosae-Callunetum*) mit Trockenrasen und trockenwarmen Felsen entwickelt. Weitere, weniger typisch ausgeprägte Bestände des Biotoptyps, hier mosaikartig mit Vegetationselementen der Magerwiesen durchsetzt, gibt es im NSG "Vogelsang" westlich von Neu-Bamberg.

Die Flächen südlich von Neu-Bamberg sind v. a. durch das Vorkommen charakteristischer und landesweit seltener Heuschreckenarten trockenwarmer Sandböden gekennzeichnet (vgl. Biotopsteckbrief 13), von weiteren biotoptypischen Insektenarten, z. B. dem Geißkleebläuling, sind bedeutsame Populationen bekannt (eig. Feststellung 1988).

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumansprüchen, z. B. Gefleckte Keulenschrecke, Heidegrashüpfer, Schwarzfleckiger Grashüpfer und Rotleibiger Grashüpfer.
  - Erhalt aller Bestände des Biotoptyps als Bestandteil der Xerothermbiotopkomplexe im Raum Neu-Bamberg (NSG "Vogelsang", "Mühlberg" und "Galgenberg").
- ⇒ Entwicklung von Vegetationskomplexen mit Zwergstrauchheiden im Umfeld der bestehenden Flächen, zur Vergrößerung der Fläche eines im Landkreis seltenen Biotoptyps.
- ⇒ Entwicklung von Komplexen aus xerothermen Offenlandbiotopen und Magerwiesen im Umland bestehender Zwergstrauchheiden mit Puffer- und Vernetzungsfunktion.

### 4) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der Weinbauflächen (vgl. Kap. E.2.2.4.b)

- ⇒ Erhalt und Entwicklung strukturreicher Weinbaubiotope im Porphybergland von Münster am Stein.
- ⇒ Sicherung einer kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur auch auf für den Weinbau suboptimalen, von Nutzungsaufgabe betroffenen Rebflächen.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von traditionellen Weinbergsstrukturen wie Stütz- und Trockenmauern, Brachparzellen mit Entwicklungsmöglichkeiten für Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen sowie von in die bewirtschafteten Weinbergslagen eingelagerte Felsbiotope mit Felsflur- und Trockengebüschvegetation.
  - Strukturanreicherung der isolierenden Weinbergslagen mit überwiegend linearen Elementen wie mageren, krautreichen Säumen, Trockenmauern und Hecken mit Bedeutung u. a. als Lebensraum für Vogelarten mit mittleren Raumansprüchen (Neuntöter, Schwarzkehlchen, Steinschmätzer, Zippammer) und Berücksichtigung der Lebensraumansprüche spezialisierter (xerothermophiler) Insektenarten, die auf ein enges Netz vielfältiger Kleinstrukturen angewiesen sind, bspw. an den Hängen des Nahetals zwischen der Domäne Niederhausen und Traisen sowie östlich von Fürfeld.

### Fließgewässer

Bestimmende Fließgewässer der Planungseinheit sind Nahe und Alsenz, deren Täler durch steile, z. T. felsige Hänge von der umliegenden Landschaft abgegrenzt sind. Die Ufer der Nahe sind nur in geringem Umfang ausgebaut, vielfach bestehen strukturreiche, freifließende Abschnitte mit einem vielfältigen Mosaik aus Kiesflächen, Stillwasserzonen, Uferröhrichten und Weidengebüschen. Diese Gewässer- bzw. Uferabschnitte haben herausragende Bedeutung als Lebensraum für die Leitart Würfelnatter (vgl. LENZ 1994). Bei Niederhausen ist die Nahe zur Stromerzeugung aufgestaut.

Die Gewässerbelastung der Nahe ist in der Planungseinheit mäßig (Güteklasse II). Bedingt durch die Strukturvielfalt des Flußbetts hat sich eine artenreiche Fischfauna in der Nahe halten können (MAGER 1992, LENZ 1994).

Die von Süden her zur Nahe fließenden Bäche sind in ihrer Morphologie zumeist in einem naturnahen Zustand mit vielfältig strukturierten Bachuferbiotopen. In ihrem Fließgewässercharakter stärker beeinträchtigt sind v. a. durch stärker landwirtschaftlich genutzte Gebiete fließende Bachabschnitte, so der Unterlauf des Häuserbachs, der Oberlauf des Hagenbachs, die Quellbäche des Trombachs und die aus der Ackerlandschaft um Fürfeld zufließenden Seitenbäche von Alsenz und Appelbach. Linksseitig fließen der Nahe nur kleinere Bäche zu, von denen lediglich der Seibersbach nennenswerte naturnahe Abschnitte aufweist. Die Wasserqualität entspricht an Hagenbach, Alsenz und Appelbach der Güteklasse II (mäßig belastet). Häuserbach und Fürfelder-Bach sind in ihren unteren Abschnitten kritisch belastet (Güteklasse II-III), der Trombach ist stark verschmutzt (Güteklasse III). Von geringer Belastung ist in der Planungseinheit lediglich der Reidersbach. Die insgesamt nur mittlere Wasserqualität der Bäche spiegelt sich in der vergleichsweise geringen Zahl der Brutvorkommen von Wasseramsel und Gebirgsstelze wider. Odonatologisch bemerkenswert ist das Vorkommen der Gemeinen Keiljungfer an der unteren Alsenz und an der Nahe zwischen Bad Münster am Stein und Bad Kreuznach.

### **Ziele der Planung:**

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften (vgl. Kap. E. 2.4.1)

⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Nahe und ihrer Seitengewässer.

⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme (vgl. Kap. E.2.4.2, E.2.4.3)

⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsaunen und der Quellbereiche.

⇒ Verbesserung der Wasserqualität

- Dies gilt besonders für die Seitenbäche der Nahe (z. B. Häuserbach, Trombach, Fürfelder-Bach).

⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotoptypen und Tier- und Pflanzenvorkommen mit landes- und bundesweiter Bedeutung.

- Umsetzung der von LENZ (1994) vorgeschlagenen Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der Würfelnatterpopulation an der Nahe.

- Extensivierung der Nutzung der Nahe und der Naheau.

- Verlegung des Campingplatzes bei Oberhausen und des Wochenendhausgebiets unterhalb von Boos aus dem unmittelbaren Uferbereich.

- Erhalt bzw. Wiederherstellung unverfugter, besonnter Ufermauern als Teillebensraum der Würfelnatter, Beseitigung von Störungen (z. B. von Badenutzung bzw. Lagern).

3) Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer

⇒ Förderung der Vernetzungsfunktion zwischen den Bächen der Planungseinheit, die teilweise durch Verbauung und fehlende Bachuferstreifen beeinträchtigt ist.

## Stillgewässer

Stillgewässer sind in der Planungseinheit selten. Der Biotoptyp Teiche und Tümpel ist im wesentlichen im Bereich von Abgrabungsflächen ausgebildet. Von besonderer Bedeutung ist vor allem der größere Weiher in einer Abgrabung westlich von Neubamberg mit Brutvorkommen von Zwergtaucher, Bläß- und Teichralle. Diese und weitere Abgrabungsflächen in der Umgebung von Fürfeld zusammen mit der ehemaligen Sandgrube am Grubenkopf im Forst Spreitel stellen zugleich den Vorkommensschwerpunkt von Kreuz- und Wechselkröte im Landkreis dar.

Die Stillgewässer in den aufgelassenen Steinbrüchen am Lemberg, darunter auch der Silbersee als einziges Stillgewässer des Biotoptyps "Seen und tiefe Abgrabungsgewässer" in der Planungseinheit, unterliegen einem starken Erholungsdruck und sind deshalb in ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz deutlich beeinträchtigt.

Stauteiche an Bachläufen sind in der Planungseinheit nur in geringem Umfang angelegt, so am Eilbach östlich von Altenbamberg und an einem kleinen Bachlauf westlich von Norheim. Von Bedeutung als Teillebensraum der Würfelnatter ist der Stauteich am Niederhauser Wochenendgebiet in der Naheau. Auch dieses Gewässer wird durch Erholungsnutzung in seinem Wert für Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigt.

### Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer (vgl. Kap. E.2.5.1)

⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

⇒ Entwicklung von strukturreichen Stillgewässern aus Fisch- und Angelgewässern.

⇒ Extensivierung der Nutzung an fischereilich, angelsportlich und für andere Freizeitwecke genutzten Stillgewässern.

- Sicherung des "Silbersees" am Lemberg.

- Umgestaltung des Stauteichs am Niederhauser Wochenendgebiet zum naturnahen Altarm.

### Pionier- und Ruderalfluren, Abgrabungsflächen

Pionier- und Ruderalfluren sind in der Planungseinheit besonders auf den größeren Abgrabungsflächen im Raum Neu-Bamberg und Fürfeld sowie in den Steinbrüchen am Lemberg entwickelt, wobei zumeist Vegetationskomplexe aus Pionier- und Ruderalgesellschaften mit trockenrasenähnlichen Gesellschaften auf flachgründigen Standorten ausgebildet sind. Oft stehen diese Offenlandbiotope in Kontakt zu Stillgewässern. Neben den von der Biotoptypenkartierung erfaßten Flächen westlich von Neu-Bamberg und südwestlich von Fürfeld hat auch der große in Betrieb befindliche Porphybruch zwischen Fürfeld und Neu-Bamberg Bedeutung als Lebensraum für charakteristische Tierarten. Neben Vorkommen von Kreuz- und Wechselkröte konnten im Rahmen der ornithologischen Übersichtskartierung u. a. Steinkauz und Flußregenpfeifer festgestellt werden, für deren Bestände im Planungsraum der Steinbruch von herausragender Bedeutung ist. Ein Vorkommen der Rotflügeligen Ödlandschrecke liegt in der ehemaligen Sandgrube am "Steigerheck" nordwestlich von Fürfeld.



**Ziele der Planung:**

1) Erhalt und Entwicklung von Pionier- und Ruderalfluren und Komplexen mit anderen Biotopen in Abgrabungsflächen

- ⇒ Sicherung von ungenutzten Pionier- und Ruderalstandorten in ehemaligen Abgrabungen einschließlich vorhandener Stillgewässer als Lebensraum spezialisierter, vielfach auf Sekundärbiotope angewiesener Tier- und Pflanzenarten (v. a. westlich von Neu-Bamberg, südwestlich von Fürfeld und am Lemberg).
- ⇒ Entwicklung von Komplexen aus Pionier- und Ruderalfluren, xerothermen Offenland- und Felsbiotopen und Stillgewässern in den großen Steinbrüchen zwischen Fürfeld und Neu-Bamberg und bei Traisen und im Bereich kleinerer Abgrabungsflächen westlich von Fürfeld (Steigersheck, Kreuzgrund) unter Berücksichtigung der Ansprüche gefährdeter Arten wie Flußregenpfeifer, Rotflügeliger Ödlandschrecke, Steinkauz und mehrerer Amphibienarten (z. B. Kreuzkröte, Wechselkröte).

**Ruinen, Stütz- und Trockenmauern**

Stütz- und Trockenmauern gehören in den ausgedehnten Rebflächen entlang der Naehänge und in den Seitentälern zum typischen Landschaftsbestandteil. Als Vernetzungselemente zwischen Trocken- und Magerbiotopen sowie als (Teil-)Lebensräume xerothermophiler Tier- und Pflanzenarten (z. B. Mauer-eidechse und Zippammer) sind sie für den Erhalt und die Sicherung des schutzwürdigen Arteninventars der Biotoptypen "Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche" sowie "Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen" in der Planungseinheit von großer Bedeutung. Darüber hinaus bieten Trockenmauern aufgrund ihrer hohen ökologischen Nischenvielfalt einem breiten Spektrum weiterer Tierarten (hygrophile und schattenpräferierende Arten sowie Offenlandarten) geeigneten Lebensraum, für die in anschließenden (intensiv) bewirtschafteten Weinbergen keine dauerhaften Entwicklungsmöglichkeiten bestehen (OBERMANN & GRUSCHWITZ 1992). Neben den in der Bestandskarte dargestellten Beständen bilden Stütz- und Trockenmauern vielfach Bestandteile von Biotopkomplexen aus Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Magerwiesen, Trockenrasen und trocken-warme Felsen und sind nicht dargestellt.

Ähnlich wie den Stütz- und Trockenmauern kommt auch Burgruinen, z. B. den Ruinen Schloßböckelheim, Treuenfels und Montfroterhof, durch Ausprägungen von feuchten Mauerfugen und Mauer- und Felsspaltenvegetation Bedeutung als Strukturelement xerothermer Offenland- und Trockenwaldbiotopkomplexe zu.

1) Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps "Ruinen, Stütz- und Trockenmauern"

- ⇒ Erhalt des Biotoptyps für den zoologischen Arten- und Biotopschutz.
- ⇒ Erhalt eines natur- und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementes.
- ⇒ Entwicklung von Stütz- und Trockenmauern als Extensivstrukturen mit hoher Arten- und Biotopschutzfunktion in bewirtschafteten Weinbergslagen.
- Berücksichtigung der Vorschläge von OBERMANN & GRUSCHWITZ (1992) zur Sicherung und alternativen Gestaltung von Trockenmauern unter Arten- und Biotopschutzgesichtspunkten.

**Höhlen und Stollen**

Der Biotyp kommt schwerpunktmäßig im Bereich der alten Quecksilberstollen nordöstlich des Lembergs vor. Weitere Höhlen und Stollen wurden im Alsenztal bei Altenbamberg und Hochstätten sowie im Gebiet "Lohr" bei Rüdesheim kartiert. Besonders den Quecksilberstollen im Bereich des Lembergs kommt eine zentrale Bedeutung als Quartier für Fledermäuse im unteren Naheraum zu, so auch für die evtl. noch bestehende Restpopulation der Großen Hufeisennase (VEITH 1988, AK FLEDERMAUSSCHUTZ 1994b).

## 1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v. a. für Fledermäuse).

- Vorrangig ist die Sicherung und Entwicklung der Quecksilberstollen nördlich des Lembergs als bedeutendes Winterquartier für Fledermäuse.

## E. Hinweise für die Umsetzung der Planungsziele

### E. 1 Prioritäten

Die in diesem Abschnitt genannten Landschaftsräume und Biototypen sind für die Verwirklichung der Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme im Landkreis Bad Kreuznach von besonderem Rang. Es handelt sich um Bereiche, die entweder als ökologisch vielgestaltige bzw. in ihrer Ausstattung einzigartige Landschaftsräume von überregionaler Bedeutung oder repräsentativ für den Landkreis sind, oder in denen ein besonderer Handlungsbedarf besteht, vorhandene Biotopstrukturen zu erhalten und zu verbessern.

Ihre Auswahl erfolgte aufgrund

- des Vorkommens überregional bedeutsamer Lebensräume und landesweit seltener Arten
- der Vorkommen naturraumbedeutsamer Lebensräume und regional seltener Arten
- der Funktion als großräumiger Vernetzungachse zwischen wichtigen Lebensraum-Komplexen
- des Vorhandenseins von großflächig unzerschnittenen Biotopen (v. a. Wäldern)

Im Landkreis Bad Kreuznach kommt unter diesen Gesichtspunkten folgenden Landschaftsräumen und Biototypen besondere Priorität zu:

- 1) Soonwald
  - a) Wald-Offenland-Biotopkomplexe des Soonwaldes
  - b) Großräumige, altholzreiche Waldkomplexe des Soonwaldes
- 2) Flußlandschaft der Nahe
- 3) Obst- und Weinbau-Kulturlandschaft des Unteren Nahehügellandes
- 4) Talräumen von Fließgewässern
  - a) Hahnenbach
  - b) Simmerbach
  - c) Gaulsbach
  - d) Ellerbach
  - e) Glan
  - f) Alsenz
- 5) Streuobstlandschaft im Einzugsbereich des Glan
- 6) Trockenbiotopen im Porphyrborgland von Münster am Stein
  - a) Xerothermbiotopkomplexe der Hänge an Nahe und Alsenz
  - b) Kontinental getönte Kiefernwälder bei Bad Kreuznach
- 7) Trocken- und Gesteinshaldenwaldkomplexen an den Nahehängen bei Kirn
- 8) Feuchtwiesen der Soonwald-Vorstufe

Eine kurzfristige Realisierung der Planungsziele in diesen in Karte 3 dargestellten Bereichen ist von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in Rheinland-Pfalz. Insbesondere in den Gebieten, die sich durch eine überdurchschnittliche Ausstattung mit bedeutenden Lebensräumen und

biotoptypischen Arten auszeichnen, lassen sich durch abgestimmte Maßnahmen und gezielte Förderung wirksam tragende Bereiche innerhalb der Biotopsysteme entwickeln. Diese können ihre Funktion nur dann dauerhaft erfüllen, wenn auch die übrigen Bestände wertvoller Biotoptypen gesichert und die flächendeckenden Zielvorstellungen der Planung insgesamt umgesetzt werden.

Im Landkreis Bad Kreuznach sind Fließgewässerlebensräume der Naheau, Trocken- und Felsbiotope der Weinbaulandschaft, extensiv genutzte Offen- und Halboffenlandbiotope, v. a. Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen, Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Streuobstbestände sowie Naß- und Feuchtwiesen von den negativen Auswirkungen der Landschafts- bzw. Nutzungsveränderungen besonders betroffen. Es ist zu befürchten, daß die Reste der ehemals weidewaldartig genutzten Waldflächen des Soonwaldes in strukturell und hinsichtlich des Tierartenpotentials völlig andersartige Hochwälder umgewandelt werden und damit ein Raumcharakteristikum verloren geht.

Maßnahmen zur Sicherung dieser Biotoptypen sind deshalb von besonderer Dringlichkeit, um die charakteristischen Lebensräume und Lebensgemeinschaften zu erhalten.

## 1) Soonwald

### a) Wald-Offenland-Biotopkomplexe des Soonwaldes

### b) Großräumige, altholzreiche Waldkomplexe des Soonwaldes

*Bedeutung:* Aufgrund der großflächig zusammenhängenden Waldfläche des Soonwaldes mit einer hohen Standortvielfalt und entsprechenden Ausbildungen von Bruch- und Sumpfwäldern, Gesteinshalden- und Trockenwäldern kommt dem Gebiet aus Sicht des Naturschutzes eine besondere Bedeutung zu. Zwar sind Altholzbestände nur stellenweise verbreitet und zumeist kleinflächig ausgebildet; sie bilden jedoch im Zusammenhang mit Resten ehemaliger Weide- und Mittelwälder (s. u.) ein entwicklungsfähiges System strukturreicher Laubwälder, in dem geeignete Lebensräume für Altholzbesiedler wie Schwarzspecht, Hohлтаube, Grauspecht und Mittelspecht bestehen und die - aufgrund ihrer langen Bestandskontinuität - auch bedeutsame Bestände z. B. von Insektenarten der sehr alten Waldphasen erwarten lassen. In das Waldgebiet sind kleinflächig Offenlandbiotope und Stillgewässer eingegliedert, wovon letztere durch eine in Rheinland-Pfalz nahezu einmalige Fauna - u. a. die Nordische Moosjungfer - gekennzeichnet sind bzw. waren.

Ehemals großflächig von der Waldweide geprägt, sind im Soonwald - in dieser Ausprägung und Repräsentanz (fast) einzigartig in Rheinland-Pfalz - Reste ehemaliger Weide- und Mittelwälder mit ihrer charakteristischen und landesweit seltenen Tierwelt erhalten (z. B. im NSG "Im Eschen"). Die Weidewaldreste sind durch locker stehende, großkronige Altbäume und offene Magerbiotope im Unterwuchs gekennzeichnet. Diese Bestände sind auch waldbau-historisch bedeutend. Stellvertretend für die Biotopspezialisten stehen der Weiße Waldportier und der Mauersegler, der sonst kaum in Bäumen brütet. Allerdings ist die typische Fauna stark aufgelockerter und von Magerbiotopen durchsetzter Waldbestände mittlerweile stark verarmt, z. B. fehlen aktuelle Nachweise von überregional stark zurückgehenden Arten wie Heidelerche und Ziegenmelker aus dem Soonwald. Der Sicherung der hoch spezialisierten Lebensgemeinschaft der Weidewälder kommt aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes eine landesweit hohe Priorität zu.

*Handlungsbedarf:* Besondere Bedeutung kommt dem Erhalt und der Entwicklung eines hohen Angebots an alt- und totholzreichen Laubwäldern mittlerer Standorte zu. Vordringlich ist die Erhöhung des Laubholzanteils sowie die Verlängerung der Nutzungsdauer der vorhandenen Althölzer. Insbesondere die Eichenbestände sind in ihrem Aufbau licht zu halten, um spezialisierten Altholzbewohnern wie dem Mittelspecht oder alt- und totholzbewohnenden Insektenarten Lebensraum zu bieten. Restbestände ehemaliger Weidewälder wie im NSG "Im Eschen" sind zu erhalten, wegen der Flächenanforderungen der Leitarten darüber hinaus muß die Fläche weidewaldartiger Bestände aber noch deutlich ausgedehnt werden.

Als Entwicklungsschwerpunkt bietet sich in Anlehnung an die Talzüge von Lametbach, Gräfenbach, Lehnbach und den quelligen Südabhang des Soonwaldes ein durchgängiges Band lichter Waldbiotope an, in das Bruch-, Sumpf-, Gesteinshalden- und Trockenwälder und magere Offenlandbiotope eingebunden sind.

Zur Umsetzung kommen verschiedene Strategien zur Nutzung der Waldwiesen und zur Holznutzung in Frage, z. B. Waldbeweidungssysteme mit Nutz- oder Wildtieren (u.U. durch gezielte Steuerung der Wildäsung). Die Nutzungskonzepte müssen neben der naturgemäßen Waldbewirtschaftung kulturhistorisch bedeutsame Wirtschaftsformen wie Mittel- und Weidewaldwirtschaft einbeziehen oder die mit diesen Wirtschaftsformen verbundenen Struktureffekte auf den Wald mit anderen Mitteln erreichen.

Die kleineren Offenlandbiotopkomplexe aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden und Naß- und Feuchtwiesen sind ebenso wie die Stillgewässerbiotope als wesentliche Teilelemente vielfältiger Waldkomplexe mit Lebensraumfunktion für spezialisierte Tierarten zu sichern.

## 2) Flußlandschaft der Nahe

*Bedeutung:* Der Flußlauf der Nahe ist abschnittsweise nur in geringem Ausmaß begradigt und verbaut und bildet vielfach Auenbiotopkomplexe mit umliegenden Grünlandflächen und Restbeständen von Flußauenwäldern. Beeinträchtigungen bestehen in der Sobernheimer Talweitung, wo die intensive landwirtschaftliche Nutzung stellenweise bis unmittelbar an den Flußlauf ausgedehnt ist, sowie im Unterlauf unterhalb von Bad Kreuznach, wo der Überflutungsraum durch Dämme eingengt ist. Hier sind innerhalb der Hochwasserschutzdämme vielfältige Flußbiotope ausgebildet, die einer spezialisierten Artengemeinschaft Lebensraum bieten, zu der u. a. Beutelmeise, Eisvogel, Uferschwalbe und Flußregenpfeifer zählen.

Unverbaute Uferabschnitte der Nahe zwischen Boos und Bad Kreuznach sind Lebensraum der Würfelnatter. Die Bestandssicherung der bundesweit hochgradig gefährdeten Art ist von höchster Dringlichkeit und stellt den zentralen Ansatzpunkt für Schutzkonzepte an der Nahe zwischen Boos und Bad Kreuznach dar.

*Handlungsbedarf:* Aufgrund der wesentlichen Funktionen der Nahe als Lebensraum für landes- und bundesweit gefährdete Arten ist die Sicherung der flußauentypischen Biotop- und Strukturvielfalt, die eng an eine ungehinderte Flußdynamik gekoppelt ist, vordringlich. Eine Ausweitung des Angebots an störungsarmen Lebensräumen, insbesondere für die Würfelnatter, aber auch für viele andere Tier- und Pflanzenarten ist nötig, um die Bestände langfristig zu erhalten und die wichtige Vernetzungsfunktion der Nahe zu stützen. Umsetzungskonzeptionen müssen die Ausweitung des Überflutungsraums insbesondere an der unteren Nahe vorsehen und eine Fließgewässerdynamik wieder zulassen bzw. durch Maßnahmen einleiten, die für den dynamischen Wechsel aller notwendigen Biotopelemente in einem räumlich wechselnden Mosaik sorgt.

## 3) Obst- und Weinbaukulturlandschaft des Unteren Nahehügellands

*Bedeutung:* Die klimatisch begünstigte Lage des unteren Nahehügellands ermöglicht das Vorkommen wärmeliebender Tier- und Pflanzenarten, die in ihrer überregionalen Verbreitung auf die Wärmegebiete beschränkt sind. Dazu zählen Arten der durch Obstbäume geprägten Kulturlandschaft wie Steinkauz, Wiedehopf, Schwarzstirn- und Rotkopfwürger. Nutzungsintensivierung hat zum deutlichen Rückgang der Streuobstbestände und extensiv genutzter Kleinstrukturen in den Acker- und Weinbergsbereichen geführt; von den Leitarten kommt aktuell nur noch der Steinkauz vor. Die anderen Arten sind in den vergangenen Jahrzehnten (z. T. landesweit) verschwunden, konnten sich aber im Unteren Nahehügelland mit am längsten halten, weshalb der Raum im Hinblick auf die angestrebte Wiederbesiedlung eine besondere Bedeutung erlangt.

*Handlungsbedarf:* Die Lebensraumsituation für Wiedehopf, Schwarzstirnwürger, Rotkopfwürger und zahlreiche weitere Arten halboffener Kulturlandschaften hat sich während der letzten 30 Jahre dramatisch verschlechtert. Die notwendige Streuobst-Kulturlandschaft existiert nur noch rudimentär. Die Restbestände an Streuobst und sonstigen Strukturelemente innerhalb der Agrarlandschaft sind vordringlich zu sichern. Auf Äckern und in den Rebflächen muß die Zahl der Obstbäume deutlich erhöht werden. Dies muß einhergehen mit einer Nutzungsextensivierung der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Entwicklungsschwerpunkte sind im Anschluß an vorhandene Restbestände zwischen Bockenau, Hüffelsheim und Windesheim und im Raum um Hackenheim zu setzen.

#### 4) Talräume von Fließgewässern

- a) Hahnenbach
- b) Simmerbach
- c) Gaulsbach
- d) Ellerbach
- e) Glan
- f) Alsenz

*Bedeutung:* Den Fließgewässern kommt eine wesentliche Funktion als (über-)regionale Vernetzungselemente zu. Dabei verbinden Hahnen-, Simmer-, Gauls- und Ellerbach die Nahe mit den zentralen Gebieten des östlichen Hunsrücks, Glan und Alsenz sind die wesentlichen Vernetzungsachsen in das Nordpfälzer Bergland. Die aus dem Hunsrück fließenden Bäche zeichnen sich durch eine auf weiten Strecken naturnahe Struktur aus. Hier siedeln Gebirgsstelze und Wasseramsel in relativ hoher Dichte. Herauszustellen sind vor allem die stellenweise großflächig ausgebildeten Trockenwälder, Gesteinsaldenwälder, Felsbiotope und Wälder mittlerer Standorte an Hahnenbach, Simmerbach, Gaulsbach und Ellerbach; insbesondere die Bestände an Hahnenbach und Simmerbach sind aufgrund ihrer charakteristischen Ausbildung von außerordentlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Die hier kleinflächig auftretenden trockenwarmen Felsbiotope stellen wichtige Trittsteine für die Verbreitung trockenbiotoptypischer Tier- und Pflanzenarten in den Mittelgebirgsbereich des Hunsrücks dar.

Die Stollen im Hahnenbachtal sind als Lebensraum für Fledermäuse von Bedeutung weit über Rheinland-Pfalz hinaus. Besonders für die möglicherweise schon erloschene Nahe-Population der landesweit akut vom Aussterben bedrohten Großen Hufeisennase haben die Stollen im Hahnenbachtal eine wichtige Lebensraumfunktion. Unter anderem hat die Intensivierung der Nutzung des Auenbereichs zu einer Verschlechterung der Nahrungsbasis für Fledermäuse geführt (vgl. AK FLEDERMAUSSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ 1994a,b).

*Handlungsbedarf:* Vordringliches Ziel der Planung Vernetzter Biotopsysteme ist die Sicherung und Förderung der regionalen und überregionalen Vernetzungsfunktion der genannten Fließgewässer(systeme) im Landkreis. Vor diesem Hintergrund ist die Durchgängigkeit der Talzüge zu sichern, das Potential zur Entwicklung von Biotopen auf Trockenstandorten entlang der Steilhänge auszuschöpfen, und Grünlandbereiche in den Talauen zu einem möglichst durchgängigen Band vielfältiger blütenreicher Offenlandbiotope zu entwickeln; aktuell extensiv genutzte Offenlandbiotope sind zu erhalten.

Besonders im Hahnenbach sind Maßnahmen zu ergreifen die die Fledermausbestände stützen und fördern. Dazu zählt neben der Sicherung der Stollen, die auch eine Reduzierung der Störungen durch Besucherverkehr umfaßt, auch eine Extensivierung der Landnutzung in der Aue des Hahnenbachs, um die Nahrungssituation für Fledermäuse zu verbessern.

#### 5) Streuobstlandschaft im Einzugsbereich des Glan

*Bedeutung:* An den Hängen des Glantals und einiger Nebentäler bilden die in größerer Zahl erhaltenen Streuobstbestände großflächige Biotopkomplexe mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen sowie Strauchbeständen. Trotz Verbrachung und Verbuschung vieler Magerbiotope ist der Bestand charakteristischer Tierarten der extensiv genutzten halboffenen Kulturlandschaft noch hoch. Grünspecht, Wendehals und Neuntöter siedeln hier und in den anschließenden Bereichen des Landkreises Kusel und des Donnersbergkreises in einer Dichte, wie sie landesweit sonst kaum erreicht wird. Ein Vorkommen des überregional seltenen Wiedehopfes unterstreicht die überragende Bedeutung des Gebiets.

*Handlungsbedarf:* Die Sicherung einer vielfältigen, reichstrukturierten Kulturlandschaft mit zentraler Bedeutung extensiv bewirtschafteter Streuobstwiesen und umliegender Magerbiotope als Lebensraum für (flächen-)anspruchsvolle Halboffenlandbewohner wie Wiedehopf, Steinkauz und Raubwürger ist vordringliches Ziel für diesen Raum. Stellenweise haben Verbrachung und Verbuschung die

Biotopqualität stark eingeschränkt. Die Wiederaufnahme einer Bewirtschaftung (u. U. auch als extensive Beweidung), die zu kleinräumig vielfältigen Strukturen führt, ist auf diesen und weiteren Flächen notwendig, um die landesweit wichtigen Arten- und Biotopschutzfunktionen mittel- bis langfristig zu sichern.

## **6) Trockenbiotope im Porphyrborgland von Münster am Stein**

Die trockenwarmen Biotopkomplexe entlang des Nahetals oberhalb von Bad Kreuznach und im unteren Alsenztal sind wesentliche Elemente eines national bedeutsamen Raumes an der Nahe und in der Rheinhessischen Schweiz mit herausragender Bedeutung für wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten. Sie stellen gleichzeitig die Kernbereiche des Entwicklungskonzepts für die Landschaftsschutzgebiete "Rheinhessische Schweiz" und "Nahetal" (HAGEBÖLLING 1995) dar.

### **a) Xerothermbiotopkomplexe der Hänge an Nahe und Alsenz**

*Bedeutung:* An den Hängen des Nahetals zwischen Staudernheim und Bad Kreuznach und im unteren Alsenztal sind Trockenbiotopkomplexe entwickelt, die aufgrund ihrer Ausdehnung und vielfältigen Ausprägung aus Sicht des Naturschutzes zu den bundesweit überaus bedeutsamen Gebieten gehören. Das trockenwarme Regionalklima begünstigt die Ausbildung charakteristischer Pflanzengesellschaften mit submediterranem und subkontinentalem Charakter und typischer Nutzung, die sich zu Biotopkomplexen aus Trocken- und Halbtrockenrasen, trockenwarmen Felsen, Trockengebüschen und Trockenwäldern und Weinbergsbiotopen zusammensetzen. Hier werden die sehr speziellen Ansprüche vieler xerothermophiler Tierarten, z. B. Zippammer, Smaragdeidechse, Berghexe, Segelfalter oder Italienische Schönschrecke, erfüllt. Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten haben hier ihren Vorkommensschwerpunkt weit über Rheinland-Pfalz hinaus, einige sind nur aus dem Nahetal oberhalb von Bad Kreuznach bekannt. Der Rotenfels bei Bad Münster am Stein ist traditioneller Brutplatz des Wanderfalken.

*Handlungsbedarf:* Die Sicherung der Biotope mit xerothermem Charakter sowie der darin lebenden typischen Tierarten hat Priorität. Der Beeinträchtigung fast aller Biotope durch Gehölzentwicklung muß begegnet werden. Dies kann geschehen durch eine Nutzungskonzeption, die großflächig Beweidung, aber auch andere Maßnahmen (wie Mahd) auf besonders beweidungsempfindlichen Standorten / Biotopen beinhaltet. Die teilweise durch intensiv bewirtschaftete Weinberge voneinander getrennten Teilflächen sind durch Entwicklung von Extensivbiotopstrukturen wie Stütz- und Trockenmauern untereinander zu verbinden. Bei der Bewirtschaftung der Weinbergsflächen sind die Ansprüche der gefährdeten Arten verstärkt zu berücksichtigen und breitere Übergangszonen zwischen Biotopflächen unterschiedlicher Nutzungsintensität zu entwickeln.

### **b) Kontinental getönte Kiefernwälder bei Bad Kreuznach**

*Bedeutung:* Das Waldgebiet "Spreitel" ist stark durch das trockenwarme, sommerniederschlagsarme Regionalklima geprägt. Hier kommen Tier- und Pflanzenarten mit kontinentaler Gesamtverbreitung vor, beispielsweise das Weiße Fingerkraut, die Charakterpflanze der subkontinentalen Eichen-Trockenwälder. Die mit Kiefern durchmischten Waldbestände weisen aufgrund der Trockenheit einen lückigeren Wuchs auf und werden durch Wege und Schneisen zusätzlich aufgelichtet, wodurch u. a. geeignete Lebensräume für den Ziegenmelker entstehen. Im Waldgebiet südlich von Bad Kreuznach ist die einzige aktuelle Population der Art im Landkreis dokumentiert.

*Handlungsbedarf:* Die Sicherung der Lebensräume des Ziegenmelkers und weiterer Arten mit Bindung an lichte, trockene Wälder steht im Waldgebiet "Spreitel" im Vordergrund. Eine forstliche Bewirtschaftung muß auf den Erhalt und die Entwicklung von Biotopstrukturen des mageren Offenlandes, z. B. an Wegen, Schneisen und kleinen Lichtungen innerhalb durchsonnter Eichen-Kiefernmischwälder, ausgerichtet sein.

## 7) Trocken- und Gesteinshaldenwaldkomplexe an den Naehängen bei Kirn

*Bedeutung:* An den steileren Hängen links der Nahe zwischen Martinstein und der Landkreisgrenze sind Komplexe aus Trockenwäldern, Gesteinshaldenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte entwickelt, die teils als Niederwälder ausgeprägt sind. Sie schließen unmittelbar an einen großen Trockenbiotopkomplex an, der sich überwiegend auf angrenzende Gebiete des Landkreises Birkenfeld erstreckt (s. die VBS für den Bereich Landkreis Birkenfeld, LfUG & FÖA 1996). Die Bedeutung dieser Biotopmosaike und -komplexe ist v. a. aus floristisch-vegetationskundlicher sowie lepidopterologischer Sicht hoch.

*Handlungsbedarf:* Wesentliches Ziel ist die Sicherung reichstrukturierter Trocken- und Gesteinshaldenwaldkomplexe sowie der darin lebenden, hochspezialisierten Tier- und Pflanzengemeinschaften. Die forstliche Bewirtschaftung ist dabei auf die Belange des Arten- und Biotopschutzes abzustimmen, welche insbesondere den Erhalt und die Entwicklung kleinflächig in den Wald eingebundener Offenlandbiotope mit Xerothermcharakter umfassen.

## 8) Feuchtwiesen der Soonwald-Vorstufe

*Bedeutung:* In den Offenlandbiotopen der Quellmulden konzentrieren sich extensiv bewirtschaftete Grünlandbiotope, die einem ungewöhnlich breiten Standort- und Nutzungsspektrum entsprechen (Nebeneinander von Feucht- und Naßwiesen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Magerrasen und Borstgrasrasen, stellenweise von Röhrichten und Großseggenrieden). Sie bieten Lebensraum für biotoptypische Tierarten in landesweit seltener Repräsentanz und Stetigkeit, z. B. eine Faltergemeinschaft, die zahlreiche Arten magerer und feuchter Biotope enthält. Vogelarten wie Braunkehlchen und Wiesenpieper kommen stetig und in z. T. überdurchschnittlicher Siedlungsdichte vor. Die Offenlandbiotopkomplexe der Quellmuldenbereiche mit wechselfeuchten Standorten sind durch intensive Grünlandnutzung und zunehmende Ackerausdehnung stark bedroht. Viele Biotopbestände sind bereits stark beeinträchtigt und verändert, so daß die typische Arten- und Lebensgemeinschaft nur noch unvollständig vorhanden ist.

*Handlungsbedarf:* Die Offenlandbiotope der Quellmulden sind flächenhaft als reichstrukturierte Biotopkomplexe aus feuchten Extensivgrünland- und Magerbiotopen zu erhalten und zu entwickeln. Hierfür sind an traditionellen Nutzungen orientierte Konzeptionen zu entwickeln. Besonders in den durch Grünlandintensivierung veränderten Quellmuldenbereichen besteht ein hoher Handlungsbedarf zur Wiederausdehnung vielfältiger Grünlandbiotope.



## E. 2 Hinweise für Naturschutzmaßnahmen und Vorgaben für die wirtschaftliche Nutzung

Die Planungsziele werden im Folgenden inhaltlich erläutert. Die Übersicht enthält vor allem grundlegende Vorgaben. Sie bilden den Rahmen für die Ausgestaltung konkreter Maßnahmen, Entwicklungs- und Nutzungskonzeptionen, die sinnvoll auf die örtlichen Bedingungen und Voraussetzungen ausgerichtet werden müssen. Weitere Einzelheiten zur Pflege von Biotopen und Eckwerte für ihre Nutzung finden sich in den Biotopsteckbriefen. In ausgewiesenen und geplanten Naturschutzgebieten sowie Beständen besonders empfindlicher Biotoptypen sind differenzierte Vorgaben durch die Pflege- und Entwicklungsplanung Voraussetzungen für Naturschutzmaßnahmen.

### E. 2.1 Wald

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
<p>1. Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz</p>	<p>vorrangige Ausrichtung der Waldbewirtschaftung und der forstlichen Maßnahmen auf die Ziele des Arten- und Biotopschutzes</p> <p>Zulassen von Sukzessionsabläufen, Herausnahme geeigneter Bestände aus der Nutzung</p> <p>Mittelfristiger Aufbau von Wäldern, die in der Artenzusammensetzung den standörtlichen, natürlichen Waldgesellschaften entsprechen</p> <p>Konsequente Anwendung der Grundsätze des naturnahen Waldbaus (vgl. Richtlinien und Vorschriften für Waldbau und Forsteinrichtung und Grundsätze einer ökologischen Waldentwicklung, MLWF, 24.6.1993)</p> <p>Belassen eines überdurchschnittlich hohen Totholzanteils</p>
<p>a) Sicherung von Altholz</p>	<p>Ein großer Teil der Wälder mittlerer Standorte zeichnet sich durch einen hohen Anteil von Altholz aus, den es zu sichern gilt. Ziel ist die Entwicklung einer Bestands- und Altersstruktur, die Altholz in genügender Zahl und Dichte über die Fläche verteilt und dauerhaft zur Verfügung stellt. Bis zum Erreichen dieses Zieles kann ein rotierendes System von Altholzinseln diese Aufgabe übernehmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung der Umtriebszeiten reifer Altholzinseln um 20 Jahre, bei geeigneten Beständen und Standorten mehr (Buchen z. B. auf 200 bis 250 Jahre)</li> <li>- Nutzung vorhandener Altholzbestände erst, wenn ein vergleichbarer Folgebestand das Mindestalter von 120 Jahren erreicht hat</li> <li>- Zulassen der natürlichen Sukzession bis zur Zerfallsphase auf einem Teil der Flächen</li> </ul>

- 
- Auswahl geeigneter Folgebestände mit der Zielrichtung der Verbesserung der Ausstattung mit Altholzinseln hinsichtlich Größe, Anzahl und Verteilung
- b) Erhalt und Entwicklung von Gehölzsäumen (Bachuferwäldern) <i. d. R. in den Zielekarten nicht dargestellt>
- Schaffung eines breiten Laubgehölzstreifens entlang der im Wald verlaufenden Fließgewässer
- Erhalt und Entwicklung von Waldgesellschaften der Bachufer- und Quellwälder auf allen geeigneten Standorten
- Keine bzw. schonende Bewirtschaftung; Zulassen der natürlichen Dynamik des Fließgewässers (Uferbildung, Verlagerung des Laufes) und von Sukzessionsprozessen
- c) Sicherung lichter Waldbiotope mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- Erhalt der vorhandenen Bestände mit lichter, weidewaldartiger Struktur und Wiederausdehnung entsprechender Biotopstrukturen in ihrem Umfeld
- Sicherung bzw. Entwicklung einer lichten und lückigen Waldstruktur mit freistehenden höhlen- und totholzreichen Altbäumen
  - Sicherung bzw. Entwicklung des charakteristischen Vegetationsmosaiks aus Arten der Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und (Gehölz-)Arten der Waldgesellschaften
  - Verzicht auf Düngung der Wildwiesen und auf eine Nutzung als Wildacker
- Entwicklung sehr lichter Eichenwälder mit weidewaldartiger Struktur z. B. auf Windwurf-  
flächen in Alteichenbeständen (über 100 Jahre)
- Schonung stehengebliebener Einzelbäume, Verzicht auf vollständige Wiederaufforstung (bis auf eine lediglich ergänzende weitständige Einzelpflanzung v. a. von Eiche)
  - Initiierung einer extensiven Grünlandbewirtschaftung auf den Freiflächen bzw. "Waldwiesen" (Einsatz alter Haustierrassen)
2. Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten
- Entwicklung von Waldgesellschaften, die in Struktur und Artenzusammensetzung den Schlußgesellschaften der HpnV entsprechen; weitgehende Förderung von Sukzessionsabläufen (ggf. korrigierende Pflegemaßnahmen)
- keine Nutzung; allenfalls sehr schonende, biotop-typengerechte Bewirtschaftung
- Möglichst baldige Endnutzung aller standortfremd

- und nicht arealgerecht bestockten Flächen; Aufbau von Waldgesellschaften mit standort- und arealgerechter Baumartenzusammensetzung
- Auf einzelnen Potentialflächen Zulassen ungestörter natürlicher Entwicklungsabläufe (sowohl in Altholzbeständen als z. B. auch auf Windwurfflächen) unter Ausschaltung jeglicher Nutzungseinflüsse (z. B. Wildverbiß)
- a) Bruch- und Sumpfwälder  
Sicherstellung oder Wiederherstellung der natürlichen Standortbedingungen (Schließen von Entwässerungsgräben und Drainagen)
- b) Feuchtwälder (feuchte Buchen-Eichen-, Eichen-Hainbuchen- und Buchenwälder)  
Sicherstellung der vielfältigen engen Verzahnungen mit Bruch- und Sumpfwäldern in Quell- und Hangmulden  
Sicherstellung der natürlichen Standortbedingungen  
Ermittlung der Standortbereiche  
Entwicklung von reichstrukturierten Wäldern
- c) Flußauenwälder (Hartholz- und Weichholz-Flußauenwälder)  
Sicherung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Flußdynamik (Überschwemmungen unterschiedlicher Zeitdauer und Häufigkeit)  
Keine Eindeichung bestehender Auenwaldbereiche  
Sicherung von Auentümpeln und vegetationsfreien Uferbereichen im Kontakt mit den Wäldern  
Gewährleistung der räumlichen Verbindung zu flußnahen Offenlandbiotopen (Naß- und Feuchtgrünland, Magergrünland, Staudenfluren und Röhrichte)
- d) Trockenwälder, Gesteinshaldenwälder  
Entwicklung durch natürliche Sukzession (keine Aufforstung von Entwicklungsflächen)  
Gewährleistung der Verzahnung mit Trockenrasen, Magerrasen und Felsbiotopen  
Sicherung von Orchideenstandorten in lichten Trockenwäldern (Erhalt der lichten Waldstruktur)
3. Sicherung von Wäldern mit niederwaldartiger Struktur als Lebensraum von gefährdeten Insektenarten  
Erhalt und Entwicklung von Mosaiken aus weichholzreichen und lichten Wäldern niederwaldartigen Bestandscharakters auf trockenwarmen Standorten

Erhalt und Entwicklung v. a. der Eichenwälder auf

- 
- Trockenstandorten mit lichter Bestandsstruktur
- auf den mittleren Standorten erfordert dies eine entsprechende waldbauliche Behandlung (Bestandsschluß höchstens 0,5, ggf. niederwaldartige Bewirtschaftung)
- Berücksichtigung der Vorschläge zur Biotopgestaltung von FREUND et al. (1991)
- Wiederaufnahme einer kleinflächigen Nutzung
  - Sicherung junger Sukzessionsstadien
  - Erhalt wichtiger Habitatrequisiten wie Stockausschläge, Gebüschstrukturen und blütenreiche Biotope
4. Erhalt und Entwicklung von lichten Eichen-Kiefernwäldern als Lebensräumen für den Ziegenmelker
- Entwicklung von lichten Eichen-Kiefernwäldern, die nicht der HpnV entsprechen, aber aufgrund ihres Bestandsaufbaus und ihrer Strukturierung eine hohe Artenschutzbedeutung haben
- Entwicklung von Eichen-Kiefernwäldern mit Lichtungen, kleinen Kahlschlägen, Aufforstungen oder jungen Schonungen (Aufwuchs niedriger als 5 m), deren Jungwuchs und krautige Bodenvegetation im Durchschnitt weniger als 1 m hoch ist. Einzelne Überhälter oder höhere Jungwuchsgruppen schaden nicht (Bedeutung als Singwarten)
  - Entwicklung von trockenen Flächen, spärlich bewachsenen offenen Blößen, vegetationsfreien Anrissen, Sandwegen u. a.
5. Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der übrigen Waldflächen
- Aufbau eines Netzes von Kleinstrukturen aus strukturreichen Wegrändern und Böschungen, "Waldwiesen", nassen und trockenen Stellen, Tümpeln usw.
- Verzicht auf den großflächigen Einsatz von Bioziden; der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger sowie Kalkungen dürfen nicht zu Beeinträchtigungen der Lebensgemeinschaften, von Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Luft und benachbarter empfindlicher Bereiche führen
- Erhalt noch unerschlossener Waldbereiche
- konsequente Anwendung der Grundsätze des naturnahen Waldbaus (vgl. Richtlinien und Vorschriften für Waldbau und Forsteinrichtung und Grundsätze einer ökologischen Waldentwicklung, MLWF, 24.6.1993).

**E. 2.2 Wiesen, Weiden, Röhrichte und Riede, landwirtschaftlich genutzte Bereiche**

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
<p>1. Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieden, Röhrichten und Großseggenrieden</p>	<p>Sicherung der Grünlandnutzung in allen Fluß- und Bachauen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung der Ausweisung weiterer Siedlungs- und Gewerbeflächen in den Auen</li> <li>- Umwandlung aller Ackerflächen in Grünlandflächen</li> <li>- Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Standortbedingungen</li> <li>- Gewährleistung ausreichend hoher Grundwasserstände</li> <li>- Ermöglichen von Überflutungen</li> <li>- Beseitigung von Drainagen und Entwässerungsgräben</li> <li>- Erhalt und Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Kleinreliefs</li> </ul>
<p>a) Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede</p>	<p>Vorrangig extensive Wiesennutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, allenfalls mäßige Düngung</li> <li>- Maximal 1-2 Mahdtermine pro Jahr (in Brutgebieten von Wiesenbrütern erste Mahd nicht vor Mitte Juni); Anpassung der Mahdtermine und Schnitthäufigkeit an den Wiesentyp</li> <li>- Vermeidung von Nährstoffeintrag aus umliegenden Flächen</li> </ul> <p>Auf Teilflächen Förderung von Brachestadien (wie Madesüßfluren, Schilfwiesen) durch unregelmäßige Mahd oder Aufgabe der Nutzung</p> <p>Entwicklung des Biotoptyps auf geeigneten Standorten (ggf. Umwandlung von Äckern, Aushagerung intensiv genutzter Wiesen)</p> <p>Schaffung von Pufferzonen, insbesondere bei Kleinseggenrieden (z. B. Brachestreifen, ungedüngte Wiesen)</p>
<p>b) Röhrichte</p>	<p>Verzicht auf jegliche Nutzung</p> <p>Vermeidung und Beseitigung der Gewässereutrophierung</p> <p>Schaffung ausreichender Flachwasserzonen im Randbereich von Still- und Fließgewässern; Sicherung und Förderung auch kleinflächiger Bestände und der Schilfstreifen an Gräben</p>

- 
- c) Großseggenriede
- Auf natürlichen Standorten Verzicht auf jegliche Nutzung; im Bereich von Wirtschaftswiesen extensive Bewirtschaftung:
- Streugewinnung alle 3-5 Jahre
  - Vermeidung von Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen
- Ausschöpfen auch kleinflächiger Möglichkeiten zur Entwicklung von Großseggenrieden
- 
2. Erhalt und Entwicklung Magerer Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
- Schaffung von Pufferzonen zur Vermeidung des Nährstoffeintrags aus benachbarten Flächen (besonders vordringlich bei Beständen in Hang- oder Muldenlage)
- Extensive Wiesen- und Weidennutzung
- max. 2 Mahdtermine pro Jahr (in Brutgebieten von Wiesenbrütern erste Mahd nicht vor Mitte Juni; in Gebieten mit Vorkommen besonders gefährdeter Arten sind deren Ansprüche hinsichtlich des Mahdtermins zu beachten)
  - oder biotopangepaßte Beweidungsformen (Stand- oder Huteweide, Viehbesatz)
  - Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, starke Verminderung des Einsatzes von Dünger (bei vielen Magerwiesentypen ist ein Stickstoffeintrag von deutlich unter 50 kg pro ha notwendig, um den Erhalt der charakteristischen Pflanzengesellschaft sicherzustellen)
- Ausgestaltung der Randbereiche angrenzender Flächen zu Pufferzonen
- Entwicklung des Biotoptyps auf geeigneten Standorten (Aushagerung intensiv genutzter Wiesen; in der Anfangsphase kann auf zu entwickelnden Standorten eine erhöhte Zahl von Schnitten erforderlich sein)
- Sicherung aller Wiesen in der Naheae; Erarbeitung einer Nutzungskonzeption Nahetal zur Wiederentwicklung der vielfältigen Standortbedingungen wechselfeuchter bis trockener Talwiesen
- 
3. Erhalt und Entwicklung von Streuobstbeständen
- Sicherstellung einer dauerhaften, extensiven Nutzung (Nutzungs-, Pachtverträge)
- Belassen von anbrüchigen Bäumen und Ästen; Nachpflanzen zur langfristigen Erhaltung des Bestands und Verbesserung der Baumaltersstruktur
- Vergrößerung der Bestände durch Neupflanzungen; Aushagerung der Grünlandflächen

- 
- Sicherstellung eines kleinräumigen Nutzungsmosaiks unter den Streuobstbeständen mit einem hohen Anteil extensiver Grünlandnutzung
4. Biotypenverträgliche Bewirtschaftung der übrigen landwirtschaftlichen Flächen
- Verminderung der stofflichen Belastungen; Dünger und Pflanzenschutzmittel dürfen nur so nach Menge, Art und Zeit ausgebracht werden, daß keine Beeinträchtigungen des Grundwassers, des Oberflächenwassers, des Bodens und der Luft sowie benachbarter Ökosysteme eintreten
- Erhalt und Wiederherstellung eines Netzes landschaftstypischer Kleinstrukturen wie Hecken, Feldgehölze, Einzelbäume, Feld- und Wegeraine, Lesesteinriegel, Tümpel usw. (siehe auch Biotopsteckbriefe 19 und 21)
- Einschränkung des Wegenetzes auf ein unumgängliches Maß; keine weitere Erschließung abgelegener Gemarkungsteile
- Schaffung von Pufferzonen und Übergangsbereichen mit Einschränkung der Bewirtschaftungsintensität im Umfeld empfindlicher Lebensräume
- biotypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
- Anpassung der Nutzungsintensität (Düngung, Viehbesatz) auf den Grünlandflächen an die ökologische Tragfähigkeit des Standortes (Erhalt der typischen Vegetationszusammensetzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte)
- Aufbau eines dichten Netzes kleiner, unregelmäßig gemähter Flächen und Randstreifen in Bereichen mit Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
- a) Biotypenverträgliche Nutzung ackerbaulich genutzter Bereiche
- Ackerflächenstillegung zur Abpufferung magerer Grünlandbiotope sowie zur Vernetzung (v. a. in Bereichen mit Grenzertragsböden, in Hanglagen und auf flachgründigen Kuppen)
- Aufgabe der Ackernutzung auf erosionsgefährdeten Flächen, vor allem in den Auen und in Steillagen
- Aufbau eines Netzes aus Ackerrandstreifen, die von der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln freigehalten werden
- Entwicklung von Gewässerrandstreifen
- b) Biotypenverträgliche Bewirtschaftung weinbaulich genutzter Bereiche
- Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung von Populationen typischer Arten traditioneller Weinberglandschaften
- Sicherung und Aufbau eines Netzes von Klein-

- strukturen (Stütz-, Trockenmauern in Trocken- oder Gabionenbauweise, Raine), Brachen, Gebüsch, Trockenwäldern und Felsgebüsch
- Entwicklung von ungenutzten oder extensiv genutzten Flächen als Übergangszonen v. a. im Umfeld von Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Trockenwäldern und anderen xerothermen Biotopen
- Förderung extensiver Formen des Weinbaus
- biotopschonender Einsatz der Rebschutzmittel im Umfeld empfindlicher Lebensräume
5. Entwicklung von Streuobstbeständen im Agrarraum
- Maßnahmen zum Wiederaufbau von Populationen typischer Arten der streuobstgeprägten, extensiv genutzten Agrarlandschaften klimatisch begünstigter Räume (z. B. Wiedehopf, Rotkopfwürger, Schwarzstirnwürger)
- Aufbau von locker verteilten Streuobstbeständen auf oder am Rand von Ackerflächen in räumlich wechselnder Dichte
- Aufgreifen der im Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.5 Streuobst (KORNPROBST 1994) konkretisierten Vorschläge zur Umsetzung und Angaben zu Verteilungsmustern, Dichte der Bestände und Einbeziehung weiterer Strukturelemente in der obstbaumreichen Agrarlandschaft
- Anreicherung mit kleinräumig wechselnden, extensiv genutzten Säumen, Grünland- und Brachestreifen
- räumliche Anbindung der Streuobstbestände der ackerbaulich genutzten Bereiche an extensiv bewirtschaftete Streuobstwiesen z. B. der Ortsränder
6. Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum
- Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung von Populationen typischer Arten gut strukturierter Ackerlandschaften (z. B. Neuntöter, Schwarzkehlchen, Rebhuhn)
- Aufbau eines Netzes von Saumbereichen (mit vielfältigen Pionierfluren und Wiesentypen), Ackerrainen, Hecken, Obstbaumreihen und -beständen usw.
- Schaffung von Kernbereichen mit reduzierter Bewirtschaftungsintensität (bevorzugt auch in Bereichen mit geringerer Bodenmeßzahl)
- Erhalt und Entwicklung von Ackerwildkraut-



gesellschaften auf staunassen Böden

- Initiierung von Ackerextensivierungsprogrammen
- Auswahl geeigneter Standorte

### E. 2.3 Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
1. Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen	<p>Sicherung der großflächigen xerothermen Offenland- und Waldbiotope im Gesamtzusammenhang</p> <p>Erhalt des charakteristischen Biotopmosaiks aus Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen, Trockenrasen, Felsen und xerothermen Gebüsch</p> <p>Initiierung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf bestehenden Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen</p> <p>Vorbereitung nicht mehr genutzter Flächen für eine Wiederaufnahme extensiver Mahd und Beweidung zur Sicherstellung eines ausreichenden Anteils an offenen Flächen</p>
2. Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, warmtrockenen Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsch	<p>Erhalt der natürlichen Standortbedingungen (Felsen, Felsgrus und flachgründige Böden)</p> <p>Erhalt und Entwicklung der Pflanzengesellschaften durch natürliche Vegetationsentwicklung</p> <p>Sicherstellung eines Biotopmosaiks aus xerothermen Offenlandbiotopen (Trockenrasen, Felsen, Felsfluren und Felsgebüsch sowie Trockenrasen und Weinbergsbrachen)</p> <p>Gewährleistung einer engen Verbindung mit den Trocken- und Gesteinshaldenwäldern</p> <p>Sicherung der arttypischen Lebensräume von Segelfalter und Rotflügeliger Ödlandschrecke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt und Entwicklung eines Netzes geeigneter Reproduktionsbiotope ausgehend von der Sicherung aller bekannten ehemaligen Brutplätze</li> <li>- Verzicht auf die Anwendung von Insektiziden/Akariziden während der Larvalperiode in den Bereichen mit wesentlichen Reproduktionsbiotopen innerhalb von Weinbergslagen</li> </ul> <p>Zur Sicherung der arttypischen Lebensräume sind die detaillierten Maßnahmen der Artenschutzprojekte "Segelfalter" und "Rotflügelige Ödlandschrecke" umzusetzen (siehe dort)</p>

3. Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden	<p>Extensive Bewirtschaftung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schonende (Schaf-)Beweidung</li> <li>- oder einschürige Mahd (Mahdtermin ab Mitte Juli; bei Zwergstrauchheiden nur ca. alle 10 Jahre)</li> <li>- Verzicht auf den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln</li> </ul> <p>Vorbereitung von nicht mehr genutzten Flächen für eine Wiederaufnahme extensiver Beweidung oder Mahd</p> <p>Erweiterung der Flächen durch Ausweitung einer gleichartigen Nutzung auf die vorgesehenen Entwicklungsflächen (ggf. Maßnahmen zur Auslagerung)</p> <p>Schaffung von Pufferzonen zur Vermeidung des Nährstoffeintrags aus benachbarten Flächen, besonders vordringlich bei Beständen in Hang- und Muldenlage</p> <p>Schaffung von Magerrasenkorridoren zwischen benachbarten Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie Feucht- und Magergrünland durch kurzfristige Nutzung trennender Fichtenriegel, Offenhalten vorhandener Waldwege mit Saumbiotopen sowie Leitungstrassen mit bestehenden und entwickelbaren Magerbiotopkomplexen</p> <p>Schaffung eng miteinander verbundener Biotoptypen-Komplexe aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Feucht- und Magergrünland sowie lichten Wäldern (v. a. Bruch- und Sumpfwäldern)</p> <p>Entwicklung von Nutzungssystemen für Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie Komplexe mit extensiv genutzten Offenland- oder Waldbiotopen, die ökologischen und ökonomischen Erfordernissen Rechnung tragen</p>
---	---

### E. 2.4 Fließgewässer

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
1. Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften	<p>Erhalt einer hohen Gewässergüte, weitere Verbesserung der Wasserqualität</p> <p>Erhalt und Entwicklung extensiver Nutzungen im Umfeld der Quellen und Fließgewässer; Schaffung von Pufferzonen</p> <p>Freihalten wertvoller Bachabschnitte von Störun-</p>

- 
- gen, insbesondere Freizeitnutzungen; keine weitere Erschließung, Rückbau von Uferwegen
2. Wiederherstellung des naturnahen Zustands aller Fließgewässersysteme
- Bereitstellung von ausreichend breiten Uferstreifen zur Entfaltung einer ungestörten Verlagerung des Fließgewässers; Entfesselung der Fließgewässer durch Rückbau schwerer Uferverbauungen; Zulassen von unbeeinflussten Sukzessionsabläufen
- Bereitstellung von Flächen zur Entwicklung einer ökologisch funktionsfähigen Aue (Überflutungsbereiche, Ufer- und Auwaldbereiche); Förderung extensiver Grünlandwirtschaft in der Aue, Einschränkung intensiver Nutzungen, die Quellen und Fließgewässer belasten
- Umwandlung der Ackerflächen im Überflutungsbereich in Grünland oder Wald
- Rückbau und Umbau von Barrieren, wie Wehren, Sohlschwellen, Verrohrungen usw. und Fischteichen
- Entfernen von Teichen aus dem Hauptschluß eines Fließgewässers
3. Renaturierung der Nahe und ihrer Aue
- Gewährleistung von Überflutungen als wesentliches Element natürlicher Fließgewässerdynamik
- Rückbau von Uferbefestigungen, wo immer möglich, und Reduzierung der Nutzungen im direkten Uferbereich; Sicherung der Vernetzung zwischen Fluß und Auenlebensräumen
- Schaffung autotypischer Biotopie im Kontakt mit dem Fluß (Auenwald, Feuchtgrünland, Röhricht), Einbeziehung der Gewässer in der Aue
- Erhalt und Erweiterung der verbliebenen fließgewässertypischen Lebensräume
- Regelung der Freizeitnutzungen an und auf der Nahe
- Verbesserung der Fischwanderungsmöglichkeiten in der Nahe (Passierbarkeit der Wehre in beide Richtungen)
- Sicherung der arttypischen Lebensräume der Würfelnatter
- Erhalt bestehender strukturreicher Flußabschnitte
  - Sicherung gut besonnener Geschiebeinseln, Kiesbänke und Flachufer
  - Entfernung von Uferverbau und Blocksteinschüttungen
  - Erhalt und Schutz fugen- und spaltenreicher

Trockenmauern, Dämme und Böschungen in Ufernähe

- Erhalt und Entwicklung extensiv genutzter Grünlandstreifen entlang des Ufers

Zur Sicherung der Lebensräume sind die detaillierten Maßnahmen des Artenschutzprojekts "Würfelnatter" sowie des Pflege- und Entwicklungsplans für das Nahetal von Boos bis Bad Kreuznach umzusetzen (LENZ 1994)

### E. 2.5 Stillgewässer

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
1. Erhalt und Entwicklung von Stillgewässern	<p>Sicherstellung aller naturnahen Stillgewässer mit ihren Verlandungszonen und Uferbereichen</p> <p>Schaffung von ausreichend breiten Pufferstreifen, die nicht oder nur sehr schonend land- oder forstwirtschaftlich bewirtschaftet werden</p> <p>Gezielte Lenkung der Freizeitnutzungen</p>
2. Entwicklung von Weihern <i. d. R. in den Zielekarten nicht dargestellt>	<p>Anlage von Weihern an geeigneten Standorten in Bachtälern (dabei ist die Schutzwürdigkeit der bestehenden Lebensräume sorgfältig abzuwägen)</p>
3. Entwicklung von Teichen und Tümpeln mit Moorgewässercharakter <i. d. R. in den Zielekarten nicht dargestellt>	<p>Anlage von Teichen und Tümpeln an geeigneten Standorten v. a. in den ausgedehnten Waldbereichen des Idarwaldes unter Abwägung der Schutzwürdigkeit der bestehenden Lebensräume</p> <p>Sicherung nährstoffarmer Wasserverhältnisse sowie einer natürlichen Wasser- und Ufer-Vegetationszonierung</p> <p>Nachhaltige Sicherung der sauer-moorigen Standortbedingungen unter Verzicht auf standortverändernde und -beeinträchtigende Gewässernutzungen</p>

### E. 2.6 Abgrabungsflächen

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
1. Erhalt und Entwicklung von Biotopen in Abgrabungsflächen	<p>Sicherung bestehender Abbaufächen als Entwicklungsbereiche für den Arten- und Biotopschutz</p> <p>Aufstellung von Entwicklungsgrundsätzen für die verschiedenen Abbauformen, die die Belange des Arten- und Biotopschutzes gewährleisten</p> <p>Erstellung von Abbau- und Rekultivierungsplänen unter Berücksichtigung dieser Entwicklungs-</p>

grundsätze

Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für naturschutzrechtlich gesicherte Abbaubereiche

Förderung der Entwicklung von standortabhängigen Biotopen (wie Halbtrockenrasen, Magere Wiesen und Weiden, Naß- und Feuchtbiopte, Gebüsche, Wald) in ehemaligen Abbaubereichen (dabei sind die durch den Abbau entstandenen Möglichkeiten für strukturreiche, vielfältige Lebensraummosaike auszuschöpfen und ein hoher Anteil an eigendynamischer Entwicklung anzustreben)

besondere Berücksichtigung der Ansprüche von Arten, die hier Ersatzlebensräume gefunden haben (z. B. Uferschwalbe, Flußregenpfeifer etc.)

**E. 2.7 Felsen, Höhlen und Stollen**

Planungsziele

Maßnahmen/Nutzung

1. Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen

Offenhaltung von vorhandenen Höhlen und Stollen  
 Sicherung gegen unbefugtes Benutzen  
 Belassen von Kleinnischen und Spalten in Felswänden (vor allem in Abbaugebieten)  
 Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem Artenschutzprojekt "Fledermäuse"

2. Erhalt der Felsen

Sicherung bestehender Felsen v. a. für den Fledermausschutz  
 Sicherung von Felsen als Lebensraum des Wanderfalken  
 Sicherung der Brutplätze des Wanderfalken vor Störungen

## E. 3 Geeignete Instrumentarien

Die Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme können nur dann umfassend umgesetzt werden, wenn sie in den verschiedenen Planungen und Konzeptionen, die die Entwicklung unserer Landschaft beeinflussen, aufgegriffen werden (s. Kap. A). Eine der wichtigsten Voraussetzungen ist, daß die untere Landespflegebehörde personell in die Lage versetzt wird die Umsetzung aktiv zu betreiben und zu koordinieren, Initiativen zur Verwirklichung von Planungszielen aufzugreifen und zu betreuen sowie die verschiedenen ergänzenden Naturschutzprojekte zu integrieren.

Zur Anwendung einiger zur Verfügung stehender Instrumente enthält der folgende Abschnitt knappe Hinweise.

### Landesentwicklungsprogramm

Die Zielaussagen der Planung vernetzter Biotopsysteme werden im Landesentwicklungsprogramm folgendermaßen umgesetzt:

- a) landesplanerische Ziele (unterliegen keiner Abwägung)
  - Sicherung landesweit bedeutsamer Kernräume der Biotopsysteme und bedeutsamer Vernetzungsachsen
- b) landesplanerische Grundsätze (unterliegen einer Abwägung mit anderen Belangen)
  - Aufwertung der umgebenden Landschaftsräume durch Aufbau regionaler und lokaler Biotopsysteme
  - Neuschaffung von Biotopsystemen in Defiziträumen

### Landschaftsrahmenplanung

Die räumlichen Entwicklungsziele sind in der Landschaftsrahmenplanung in der Regionalplanung festzuschreiben. Hierzu ist eine Anpassung der Aussagen auf den Maßstab 1:50.000 erforderlich.

### Landschaftsplanung

Die räumlichen Entwicklungsziele sind im Rahmen der Landschaftsplanung in der Bauleitplanung umzusetzen. Zur weiteren Konkretisierung können die ergänzenden Datenerhebungen der Landschaftsplanung im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:5.000 genutzt werden. Die Vernetzung mit Kleinstrukturen muß auf lokaler Ebene festgelegt werden.

### Pflege- und Entwicklungsplanung

Für besonders schutzwürdige Bereiche, insbesondere für ausgewiesene oder vorgesehene Naturschutzgebiete, und für besonders empfindliche Biotoptypen werden Pflege- und Entwicklungspläne erstellt, die Ziele und Maßnahmen im Detail fortführen.

### Schutzgebiete

Ergänzungen der Prioritätenliste des LFUG zur Ausweisung von Naturschutzgebieten und Erweiterungen der Gebietsabgrenzungen sind erforderlich, um das Instrument des Gebietsschutzes optimal zur Umsetzung der Planungsziele einsetzen zu können. Zusätzlich müssen auch andere Schutzgebietsformen gezielt eingesetzt werden.

### Flächenankauf

Das Instrument des Flächenankaufs ist vorrangig für Flächen vorzusehen, die der freien Sukzession unterliegen sollen.

## Gewässerpflegepläne

Die Zielvorstellungen des Arten- und Biotopschutzes für die Fließgewässer sind verstärkt in die Gewässerpflegepläne einzubringen, die langfristige Rahmenkonzepte für die naturnahe Entwicklung der Fließgewässer darstellen.

Für den gesamten Bereich ist es vordringlich, daß durch die Landespflege ein "Biotopsystem Fließgewässer" erstellt wird, in dem aus der Sicht des Naturschutzes Schutz- und Entwicklungsprioritäten weiter präzisiert werden. Das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht bereitet ein solches Konzept vor.

## Forsteinrichtung

Das Instrument der Forsteinrichtung sollte verstärkt zur Durchsetzung der Ziele des Arten- und Biotopschutzes genutzt werden. Im Planungsraum sind besonders vordringlich:

- Sicherung der Bruchwälder des Soonwaldes
- Sicherung der Sonderstandorte, insbesondere der Trockenwälder und Gesteinshaldenwälder, Herausnahme der Waldflächen aus der Holzproduktion
- Entwicklung von Wäldern mit speziellen Artenschutzzielen, bspw. zur Schaffung von Waldtypen mit Halboffenlandcharakter bzw. Wäldern mit weidewaldartiger Struktur
- Sicherung von Naturwaldzellen insbesondere im Soonwald.

Im gesamten Planungsraum sollten kurzfristig weitere Naturwaldzellen ausgewiesen werden.

Förderung umweltschonender Landbewirtschaftung und weitere Programme zum Erhalt und zur Entwicklung wertvoller Lebensräume

Neben den bestehenden Biotopsicherungsprogrammen (Grünland, Streuobst, Ackerrandstreifen), die in das 'Förderprogramm Umweltschonende Landbewirtschaftung' (FUL) eingeflossen sind, wären im Landkreis Bad Kreuznach neue Biotopsicherungsprogramme "Borstgrasrasen - Zwergstrauchheiden", "Mager- und Feuchtgrünlandbiotope der Quellmulden" sowie "Triftweiden", die die Ziele des Arten- und Biotopschutzes eingehend berücksichtigen, dringend erforderlich.

Zur Sicherung dieser großflächigen, landesweit bedeutsamen bzw. stark gefährdeten Biotopkomplexe ist ein koordinierter Einsatz aller Möglichkeiten zur Förderung extensiver Nutzungen erforderlich. Die Programme mit engeren Vorgaben sollten bevorzugt zum Erhalt und zur Entwicklung besonders sicherungsbedürftiger Biotoptypen eingesetzt werden.

In stillgewässerarmen Bereichen des Landkreises, insbesondere in Teilräumen mit vorhandenen Teichen und Tümpeln mit Moorgewässercharakter, wäre ein Programm zur Neuschaffung von Tümpeln und Weihern wünschenswert. Diese Neuschaffung von Stillgewässern ist v. a. im Zusammenhang mit der Sicherung der Populationen hochspezialisierter Moorlibellen und der Entwicklung der Lebensgemeinschaften nährstoffarmer Stillgewässer sowie vielfältiger Feuchtwald-Halboffenlandbiotopkomplexe zu sehen.

Im Nahetal und den unteren Seitentälern mit bedeutsamen vielfältigen Lebensräumen, Lebensgemeinschaften und Populationen der Trockenbiotope innerhalb einer intensiven Weinbaulandschaft sollten alle Möglichkeiten zur Förderung extensiver Weinbergsnutzungen ausgeschöpft werden.

In der offenen Agrarlandschaft des unteren Nahehügellandes ist zur Stabilisierung und Verbesserung der Situation des Arten- und Biotopschutzes eine Anreicherung der Landschaft mit strukturerhöhenden Elementen (insbesondere Streuobst), linearen Biotop-elementen und flächigen Lebensräumen wünschenswert.

## E. 4 Untersuchungsbedarf

Ein Programm zur regelmäßigen Erfassung der Vorkommen und Populationen von Arten, die für die Landschaft im Landkreis Bad Kreuznach von besonderer Bedeutung sind, ist eine wesentliche Grundlage für ein Biomonitoring-System zur Beurteilung der weiteren Landschaftsentwicklung. Es ist damit Voraussetzung für eine Kontrolle der Wirksamkeit der Schritte zur Umsetzung der Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme.

Vordringlich erscheinen Erfassungen der

- Fließgewässerlibellen der Nahe und der Einmündungsbereiche der Seitenbäche (v. a. Gemeine Flußjungfer - Gomphus vulgatissimus, Kleine Zangenlibelle - Onychogomphus forcipatus)
- Stillgewässerlibellen (v. a. Torf-Mosaikjungfer - Aeshna juncea Nordische Moosjungfer - Leucorrhinia rubicunda und Kleine Moosjungfer - Leucorrhinia dubia stellvertretend für Arten sauermooriger Stillgewässer)
- Tagfalterarten magerer, frischer bis nasser Offenlandbiotope, insbesondere der Borstgrasrasen und Mageren Wiesen (v. a. Melitaea cinxia, Maculinea nausithous, Paleochrysophanus hippothoe)
- Vögel, Heuschrecken und Tagfalter der Trockenbiotope der Nahe und ihrer Seitentäler (z. B. Zippammer, Smaragdeidechse, Segelfalter - Iphiclides podalirius, Blaugras-Augenfalter - Chazara briseis, Italienische Schönschrecke - Calliptamus italicus, Rotflügelige Ödlandschrecke - Oedipoda germanica)
- Vögel, Heuschrecken und Tagfalter des extensiv genutzten Grünlandes und der Obstwiesen, z. B. Braunkehlchen, Wiesenpieper, Neuntöter, Raubwürger, Wendehals und Steinkauz, und ehemals typischer Arten, z. B. Wiedehopf und Rotkopfwürger
- Vögel und Tagfalter der lichten Wälder oder Waldübergangsbereiche (Brintesia circe, Erebia aethiops)
- altholzbewohnenden Vogelarten (alle Spechtarten, Hohltaube)
- Vogelarten der Röhrichte, Seggenriede, Stillgewässer und Abgrabungsflächen (Zwergtaucher, Teichrohrsänger, Wasserralle, Flußregenpfeifer und Uferschwalbe)
- Vogelarten der intensiv genutzten Agrarlandschaften des Unteren Nahehügellandes der Soonwald-Vorstufe und der Glan-Alsenz-Höhen (wie Grauammer, Korn- und Wiesenweihe)
- Vegetation und Tagfalterarten der Talglatthaferwiesen in der Naheau.

Weiterer Untersuchungsbedarf besteht auch hinsichtlich des Zustandes und der Veränderungen in den Artengemeinschaften der Quellen, Quellsümpfe und Quellbäche, insbesondere unter dem Aspekt der zunehmenden Versauerungsgefährdung; dabei sollten auch Möglichkeiten zur Sicherung und Entwicklung dieser sehr empfindlichen Biotope durch Nutzungsänderungen im Einzugsgebiet eingeschlossen werden.

Das zu entwickelnde Monitoring-Programm sollte außerdem um weitere ausgewählte Arten, insbesondere auch um Pflanzenarten, ergänzt werden. Im Vordergrund sollten hier Arten der Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, der sehr licht strukturierten Wälder, der Mager- und Naßwiesen (v. a. Kleinseggenriede, Pfeifengraswiesen) sowie der Trockenrasen stehen.

Gezielte Erhebungen zum Vorkommen von Arten sind außerdem notwendig, um die Planungsziele bei der Umsetzung auf der örtlichen Ebene zu differenzieren und zu vervollständigen.

Hoher Forschungs- und Untersuchungsbedarf besteht hinsichtlich der Umsetzung der Planungsziele 'Erhalt und Entwicklung der Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen', der 'Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden, Bruch-, Sumpf- und Feuchtwälder' sowie ganz allgemein der Biotopkomplexe der lichten Wald- und Offenlandbiotopkomplexe insbesondere des Soonwaldes. Vordringlich ist die Erarbeitung von wirkungsvollen Methoden zur Wiederherstellung von Beständen dieser Biotoptypen, die wissenschaftliche Überprüfung der verschiedenen in Frage kommenden Nutzungsformen hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Biozöosen und die Klärung der ökonomischen Rahmenbedingungen für eine Wie-



---

dereinführung und Fortführung der traditionellen Nutzungsweisen unter Voraussetzungen, die sie für den einzelnen Landwirt bzw. Winzer rentabel machen. Wissenschaftlich abgesicherte Konzepte sind außerdem für die Förderung von Fluß-Lebensgemeinschaften der Nahe erforderlich, wobei die Maßnahmen zur Stützung des Würfelnatterbestandes von zentraler Bedeutung sind.

Untersuchungsflächen mit charakteristischen Landschaftsausschnitten sollten in ein landesweites Programm zur langfristigen Beobachtung von Landschaftsveränderungen und ihrer Auswirkungen auf die Populationen von Arten mit komplexen Raumansprüchen (Biomonitoring-System) eingliedert werden. Ein solches Monitoring-Programm ist eine wichtige Voraussetzung für vorsorgendes Naturschutzhandeln.

Erhalt und Entwicklung von Biotopstrukturen in relativ intensiv genutzten Agrarlandschaften, wie im Bereich des Unteren Nahehügellandes, sind aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes von hoher Bedeutung. Hierzu sind Begleitprogramme erforderlich, die die Entwicklung des biotischen Potentials nach Ergreifen von Maßnahmen ebenfalls in Form eines Monitoring-Programms begleiten.

## F. Literaturverzeichnis

- Achenbach, H. (1984): Zur Hydrobiologie des Wiesbachs (Rheinhessen). *Mainzer Naturw. Archiv* 22: 107-148.
- AK Fledermausschutz Rheinland-Pfalz (1992): Rote Liste der bestandsgefährdeten Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in Rheinland-Pfalz - Vorschlag einer Neufassung. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6 (4): 1051-1064.
- AK Fledermausschutz in Rheinland-Pfalz (1994a): Programm zur Umsetzung des Fledermausschutzes in Rheinland-Pfalz gemäß der Flora-Fauna-Richtlinie und Schutzgebietsvorschlag für Fledermäuse gemäß Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie: Hahnenbachtal. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 5pp.
- AK Fledermausschutz Rheinland-Pfalz (1994b): Programm zur Umsetzung des Fledermausschutzes in Rheinland-Pfalz gemäß der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Albert, W. (1952): Von der Flößerei aus Kaiserslauterner Waldungen, insbesondere auf Lauter, Glan und Nahe. *Pfälzer Heimat* 3: 108-113.
- Ant, H. (1976): Arealveränderungen und gegenwärtiger Stand der Gefährdung mitteleuropäischer Land- und Süßwassermollusken. *Schriftenr. f. Vegetationskunde*. 10: 309-340.
- Atzbach, O. & W. Schottler (1979): Geologische Übersichtskarte 1:500.000 Rheinland-Pfalz. Hrsg. Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz. Mainz.
- Atzbach, O., A. Blaufuß & W. Schneider (1989): Mittleres und unteres Naheland. Natur und Erhaltung einer rheinischen Landschaft. *Rheinische Landschaften. Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege* 34: 3-43.
- Bammerlin, R. (1992): Ergebnisse einer zweijährigen Sommervogelkartierung in der Agrarlandschaft der Pellenz (Rheinland-Pfalz). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beiheft* 7: 1-219.
- Bammerlin, R. (1993): Drastische Bestandsrückgänge von Wendehals, Heidelerche und Steinschmätzer im Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beih.* 10: 144-155.
- Bammerlin, R., M. Braun, C. Froehlich & U. Sander (1989): Ornithologischer Jahresbericht 1988 für den Regierungsbezirk Koblenz. *Ornithologie u. Naturschutz (1988): Regierungsbezirk Koblenz.* Heft 10: 4-117.
- Bammerlin, R., M. Braun, C. Froehlich & M. Jönck (1990): Ornithologischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Koblenz. In: *Jahresbericht 1989 für den Regierungsbezirk Koblenz.* *Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beiheft* 1: 4-123.
- Bammerlin, R., M. Braun, M. Buchmann, F. Eislöffel, M. Jönck & A. Kunz (1993): Ornithologischer Jahresbericht 1992 für den Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beih.* 10: 5-123.
- Banning, M. (1989): Limnologische Untersuchung des Ehrbaches und seiner Nebenbäche im Hunsrück. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 5 (3): 567-580.
- Barna, O. (1991): Tierökologische Untersuchung zur Umweltverträglichkeit des geplanten Radweges zwischen Wintersdorf und Born. Hrsg. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Gusterath.
- Bauer, E. (1962): Der Soonwald im Hunsrück. Forstgeschichte eines deutschen Waldgebietes. *Schriftenreihe zur Trierischen Landesgeschichte und Volkskunde* 11. 250pp.
- Bauer, K.M. & U. Glutz von Blotzheim (1966): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Gaviiformes - Phoenicopteriformes.* Akademische Verlagsanstalt. Wiesbaden: 483pp.
- Bauer, S. & G. Thielke (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. *Die Vogelwarte* 31 (3): 183-391.

- Becht, G. (1992): Wanderfalkenschutz in Rheinland-Pfalz. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1992 - Heft 3. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 58-59.
- Becht, G., J. Bosselmann & H.P. Felten (1992): Das Vorkommen des Uhus - *Bubo bubo* - in Rheinland Pfalz. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1992- Heft 3. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 71-77.
- Beck, P. & K. Frobel (1984): Ein einfacher Erfassungsbogen für Libellenhabitats und seine Auswertungsmöglichkeiten. *Libellula* 3 (1/2): 32-37.
- Becker, A. (1925): Pfälzer Volkskunde. Volkskunde Rheinischer Landschaften: 35pp.
- Becker, G. (1990): Lebenszyklus und ökologische Anpassung an große Fließgewässer bei der Köcherfliege *Hydropsyche contubernalis* im Rhein (Kurzfassung). *Limnologie aktuell* 1: 345-348.
- Bergerhausen, W., K. Radler & H. Willems (1989): Besiedlungspräferenzen des Uhus (*Bubo bubo* L.) in der Eifel. *Charadrius* 25 (4): 157-178.
- Bergmann, A. (1951): Die Großschmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 1: Die Natur Mitteleuropas und ihre Schmetterlingsgesellschaften. Jena.
- Bergmann, H.-H. (1991): Ein Versuch der Wiederansiedlung des Haselhuhns: Bedingungen und Methoden. In: Die Lohhecken des Öslings und das Haselhuhn. Seminar am 21./22. Juni 1990 in Clervaux/Luxemburg. Hrsg. Fondation "Hellef fir d'Natur", Letzebuurger Natur- und Vullenschutzliga, Musée Nationale d'Histoire Naturelle, Association des Universitaires au Service de l'Administration des Eaux et Forêts: 25-37.
- Berndt, R.K. & D. Drenckhahn (1974): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 1: Seetaucher bis Flamingo.
- Bettag, E., M. Niehuis, R. Schimmel & W. Vogt (1979): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 4. Beitrag zur Kenntnis der Käfer der Pfalz. *Pfälzer Heimat* 30: 132-138.
- Bettag, E. (1993): Zur Verbreitung bisher aufgefundenen sogenannter Mikrosackträger (Lep. Psychidae) in Rheinhessen-Pfalz. *Pfälzer Heimat* 44 (2): 88-93.
- Bettag, E., M. Niehuis, R. Schimmel & W. Vogt (1980): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 5. Beitrag zur Kenntnis der Käfer der Pfalz. *Pfälzer Heimat* 31 (1): 2-8.
- Bettag, E., M. Niehuis, R. Schimmel & W. Vogt (1981): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 6. Beitrag zur Kenntnis der Käfer der Pfalz. *Pfälzer Heimat* 32 (2): 80-85.
- Beyer, H. & H.-O. Rehage (1985): Ökologische Beurteilung von Quellräumen in den Baumbergen. *LÖLF-Mitteilungen* 10 (3): 16-22.
- Bezzel, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart.
- Bilo, M., C. Harbusch & M. Weishaar (1989): Sommerliche Fledermausaktivitäten an Höhlen und Stollen. *Dendrocopos* 16: 17-24.
- Bilo, M., M. Hausen, R. Schmidt & A. Steinkamp (1990): Bedeutende Fledermausvorkommen im Sommer in künstlichen Stollen an der Obermosel. *Dendrocopos* 17: 28-36.
- Bink, F.A. (1992): Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. Haarlem: 511pp.
- Binsfeld, J. (1994): Alter, Wachstum und Verjüngungsphase der Moorbirke (*Betula pubescens* s.l. Ehrh.) in Bruchwäldern des südwestlichen Hunsrücks unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Brücher. Dipl. Arb. Fachbereich IV, Angewandte physische Geographie/Geowissenschaften der Universität Trier: 138pp.
- Bitz, A. (1991): Die Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758) (Familie Schlafmäuse - Gliridae). *Mainzer Naturwiss. Archiv, Beih.* 13: 279-285.
- Bitz, A. (1992): Avifaunistische Untersuchungen zur Bedeutung der Streuobstwiesen in Rheinland-Pfalz. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 15: 593-719.

- Bitz, A. & L. Simon (1984): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Zur Situation des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) in Rheinland-Pfalz. Ornithologie u. Naturschutz in Rheinland-Pfalz 3 (3): 339-378.
- Bitz, A. & W. Rohe (1992): Der Einfluß der Witterung auf den Nahrungseintrag des Wendehalses (*Jynx torquilla*). Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 15: 575-591.
- Blab, J. (1978): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. Schriftenr. für Landschaftspflege und Naturschutz 18: 1-146.
- Blab, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenr. für Landschaftspfl. und Natursch. 24: 1-254.
- Blab, J. & O. Kudrna (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. Naturschutz Aktuell 6: 135pp.
- Blaufuß, A. (1981): Neuere Pflanzenfunde im unteren und mittleren Nahegebiet. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 8: 146-165.
- Blaufuß, A. (1983): "Unterm Stahlberg" und "Die Guck": Zwei bedeutende Pflanzenstandorte im Nordwesten des Donnersbergkreises. Donnersberg-Jahrbuch 1983: 66-68.
- Blaufuß, A. (1987): Der Schluchtwald am Nordhang des Donnersberges: eine botanische Wanderung in der Eschdelle. Donnersberg-Jahrbuch 1987: 121-123.
- Blaufuß, A. (1991): Altbekanntes und Neues aus der Pflanzenwelt des Lembergs bei Oberhausen. Naheland-Kalender: 108-110.
- Blaufuß, A. (1992): Aus der Pflanzenwelt der Verbandsgemeinde Sobernheim. Naheland- Kalender: 105-109.
- Blaufuß, A., M. Niehuis & W. Schneider (1981): Zur Bedeutung des geplanten NSG "Unteres Nahetal". Natursch. und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 2 (1): 10-60.
- Blaufuß, A., C. Heise, W. Schneider & B. Schreiber (1983): Stand und Aufgaben des Naturschutzes im Landkreis Bad Kreuznach. Heimatkundliche Schriftenr. des Lkr. Bad Kreuznach: 1-133.
- Blaufuß, A. & H. Reichert (1992): Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens. Pollichia-Buch 26: 1061pp.
- Bless, R. (1978): Bestandsänderungen der Fischfauna in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz Aktuell 2: 66pp.
- Bless, R. (1981a): Beobachtungen zur Muschelfauna des Rheins zwischen Köln und Koblenz. Decheniana 134: 234-243.
- Bless, R. (1981b): Zur Muschelfauna eines Mittelrheinabschnittes. Natur und Landschaft 56 (10): 362-364.
- Bless, R. (1985): Zur Regeneration von Bächen der Agrarlandschaft. Eine ichthyologische Fallstudie. Schriftenr. für Landschaftspflege und Naturschutz 26: 1-79.
- Boeck, W. (1954): Die Wälder im Soonwald und im nördlichen Nahebergland in geographischer Sicht. Dissertation Uni Mainz. 193pp.
- Böker, T. (1987): Zur Ökologie der Smaragdeidechse, *Lacerta viridis* (LAURENTI, 1768) (Sauria: Lacertidae). Diplomarbeit Fachbereich Biologie der Universität Hamburg. 94pp.
- Bohn, U. (1981): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. Schriftenr. Vegetationskde. 15: 1-330.
- Bootz, W. (1987): Zur Situation der Streuobstwiesen und Altobstbestände an der östlichen Hunsrückkante, dargestellt am Beispiel der Gemarkung Weiler/Landkreis Mainz-Bingen. Natursch. und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 4 (4): 682-701.
- Bootz, W. (1989): Ökologie und Schutzmöglichkeiten des Speierlings im Unteren Naheland. Allg. Forstzeitschr. 44 (12/13): 307-308.

- Borstel, U. von (1974): Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf ökologisch verschiedenen Grünland- und Ackerbrachen hessischer Mittelgebirge (Westerwald, Rhön, Vogelsberg). Diss. Univ. Gießen: 159pp.
- Bosselmann, J. (1993a): Ergänzungen zum Vorkommen des Uhus - *Bubo bubo* - in Rheinland-Pfalz 1993. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1993 - Heft 4. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 98-99.
- Bosselmann, J. (1993b): Ornithologischer Jahresbericht 1992. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1994 - H. 3. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 11-41.
- Bosselmann, J. (1994): Ornithologischer Jahresbericht 1993 mit Nachtrag. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1994 - H. 4. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 12-47.
- Bourn, N.A.D. & J.A. Thomas (1993): The ecology and conservation of the Brown argus butterfly *Aricia agestis* in Britain. *Biol. Conserv.* 63: 67-74.
- Braasch, D. (1989): Zum Dehibernationsflug der Dytiscidae (Coleoptera). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 33 (6): 243-244.
- Braukmann, U. (1987): Ergebnisse der Limnologie. *Archiv für Hydrobiologie Beiheft* 26: 1-355.
- Braun, A. (1986): Ein Beitrag zur ökologischen Funktion der Westwall-Bunkerruinen. *Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz. N.F.* 14 (1): 207-229.
- Braun, M. (1977): Zum Vorkommen des Eisvogels (*Alcedo atthis*) im Raum Westerwald-Lahn. *Jahresber. 1977 d. Ornith. Arb.gem. Koblenz u. Umgebung, Westerwald, Mayen u. Umgebung*: 59-64.
- Braun, M. & G. Roth (1991): Die Zippammer *Emberiza cia* (LINNAEUS, 1766) Familie Ammern - *Embericidae*. *Mainzer Naturwiss. Archiv Beiheft* 13: 247-252.
- Braun, M., A. Duhr, C. Froehlich, F.-J. Fuchs & G. Hansen (1991): Vernetztes Biotopsystem Eifel (Landkreise Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler). Verbreitung ausgewählter Vogelarten. Unveröff. Gutachten. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Braun, M. & U. Braun (1991): Zum Vorkommen der Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda* FABR.) im Regierungsbezirk Trier. *Dendrocopos* 18: 104-109.
- Braun, M., A. Kunz & L. Simon (1992): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz gefährdeten Brutvogelarten (Stand 30.6.1992). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6 (4): 1065-1074.
- Brechtel, F. (1986): Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie Kunstnest-bewohnender Arten. *Pollichia-Buch* 9: 1-284.
- Brechtel, F. (1987): Zur Bedeutung der Rheindämme für den Arten- und Biotopschutz, insbesondere als Bestandteil eines vernetzten Biotopsystems, am Beispiel der Stechimmen (Hymenoptera aculeata) und Orchideen (Orchidaceae) - unter Berücksichtigung der Pflegesituation. *Natur und Landschaft* 62 (11): 459-464.
- Brenner, T. (1994): Lachs 2000. *Pollichia-Kurier* 10 (1): 4-7.
- Breuer, M. (1987): Die Odonatenfauna eines nordwestdeutschen Tieflandflusses. *Drosera* 87 (1): 29-46.
- Bright, P.W., P. Mitchell & P.A. Morris (1994): Dormouse distribution: survey techniques, insular ecology and selection of sites for conservation. *Journal of Applied Ecology* 31: 329-339.
- Brockmann, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperioidea). 436pp.
- Brockmann, E. (1990): Veränderungen in der Tagfalterfauna Hessens (Papilionidea und Hesperioidea). 161-172.
- Bronner, G. (1988): Untersuchungen zur Überwinterung von Schmetterlingen in Höhlen des Lenninger Tales. *Atalanta* 18: 293-309.

- Buchmann, M., W. Schneider & E. Wolfs (1984): Die Verbreitung des Neuntöters (*Lanius collurio*) im unteren und mittleren Nahegebiet. Ornithologie und Naturschutz (1983): Westerwald - Mittelrhein - Mosel Eifel Ahr Hunsrück Nahetal Heft 5: 194-197.
- Buchwald, R. (1988): Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentatus* (Odonata) in Südwestdeutschland. *Carolina* 46: 49-64.
- Büchs, W., J.C. Kühle, C. Neumann & W. Wendling (1989): Untersuchungen zur Fauna und Flora im Großraum Altenahr - ein Beitrag zur Charakterisierung eines Naturraumes. *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* 42: 225-237.
- Burel, F. & J. Baudry (1990): Hedgerow network patterns and processes in France. In: Zonneveld, I.S., Forman, R.T.T. (eds.): *Changing Landscapes: An Ecological Perspective*. New York: 99-119.
- Burkhardt, R. (1983): Untersuchungen zur Ökologie und Phänologie der Trichoptera-Arten des Vogelsberges mit besonderer Berücksichtigung ihrer Einnischung und Bedeutung als Indikatoren für den Zustand der Gewässer. *Diss. Univ. Gießen*: 1-315.
- Busch, E. (1983): Der "Allmenwald": Streitobjekt zwischen Sippersfeld, Münchweiler und Gonbach. *Donnersberg-Jahrbuch* 1983: 195-198.
- Busch, T. (1938): Einige Gedanken und Beobachtungen über die häufigsten Scheckenfalter des Hocheifel- und Ahrgebietes (*Aurinia*, *cinxia*, *didyma*). *Entomologische Rundschau* 55 (28): 317-320.
- Busche, G. (1989): Niedergang des Bestandes der Grauammer (*Emberiza calandra*) in Schleswig-Holstein. *Die Vogelwarte* 35: 11-20.
- Bushart, M. (1989): Schwarzerlen- und Moorbirkenwälder im westlichen Hunsrück. *Tuexenia* 9: 391-417.
- Caspers, N., I. Müller-Liebenau & W. Wichard (1977): Köcherfliegen (Trichoptera) der Fließgewässer der Eifel. *Gewässer und Abwässer* 62/63: 111-120.
- Closen, B. & G. Hanke (1989): Der Binger Wald vor 40 Jahren. *Allgemeine Forstzeitschrift* 44: 299.
- Cölln, K. & A. Jakubzik (1992): Hymenopterenester in Brombeerstengeln. *Dendrocopos* 19: 81-97.
- Dannapfel, K.H., E. Hüther, T. Instinsky, R. Kinzelbach & D. Wiewiorra (1975): Die Wassermollusken des Einzugsgebietes der Nahe. *Biogeographica* 5: 139-164.
- De Lattin, G., H. Jöst & R. Heuser (1957): Die Lepidopterenfauna der Pfalz. 1. Teil. *Mitt. Pollichia* III. Bd.4 117/118: 51-167.
- Desender, K. (1986): Distribution and ecology of carabid beetles in Belgium (Coleoptera, Carabidae), part 2. *Documents de travail no 27*, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique: 1-24.
- Detzel, P. (1991): Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (Orthoptera). *Diss. Univ. Tübingen*: 365pp.
- Deutscher Wetterdienst (DWD) (1957): *Klimaatlas von Rheinland-Pfalz*. Bad Kissingen.
- Dexel, R. (1985): Status und Schutzproblematik der Mauereidechse, *Podarcis muralis* LAURENTI, 1768. *Natur und Landschaft* 60 (9): 348-350.
- Dister, E. (1987): Die Zwergkirsche - *Prunus fruticosa* PALLUS - in Rheinland-Pfalz. Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. 11pp.
- Dittmar, H. (1955): Ein Sauerlandsbach. *Archiv für Hydrobiologie* 50: 305-552.
- Döhring, E. (1955): Zur Biologie des Großen Eichenbockkäfers (*Cerambyx cerdo*) unter besonderer Berücksichtigung der Populationsbewegungen im Areal. *Zeitschrift für angewandte Zoologie* 42: 251-373.
- Donnersbergkreis (1986): *Naturdenkmaltbuch Donnersbergkreis*.
- Drangmeister, D. (1982): Artenschutz für unscheinbare Tiere am Beispiel der in der Bundesrepublik Deutschland heimischen Wanzen (exclusive Miridae). *Diplomarbeit*. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz Univ. Hannover. 148pp.

- Duffey, E. (1968): Ecological studies on the Large Copper butterfly *Lycaena dispar* HAW. batanus OBTH. at Woodwalton Fe National Nature Reserve, Huntingdonshire. Jour. appl. ecol. 5: 69-96.
- Duhr, A. (1993): Weitere Neufunde der Kleinen Zangenlibelle - *Onychogomphus forcipatus* - an Our, Sauer, Nims und Prüm. 114-116.
- Ebert, G. & E. Rennwald (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. Stuttgart. 535pp.
- Ebert, G. & E. Rennwald (Hrsg.) (1994a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. Stuttgart. 518pp.
- Ebert, G. & E. Rennwald (Hrsg.) (1994b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4: Nachtfalter II. Stuttgart. 535pp.
- Ehlscheid, T., C. Wilhelm & B.W. Scharf (1986): Auswirkung der Sanierung und Restaurierung des Meerfelder Maares auf das Phytoplankton. Mitt. Pollichia 73: 253-264.
- Eijk, R.H. v.d. (1983): Population dynamics of gyrimid beetles I. Flight activity of *Gyrinus marinus* Gyll. (Col., Gyrinidae). Oecologia 57: 55-64.
- Eislöffel, F. (1986): Die Amphibien des Landkreises Bad Kreuznach und angrenzender Bereiche. Ornithologie und Naturschutz (1985): Regierungsbezirk Koblenz Heft 7: 125-148.
- Eislöffel, F. (1989): Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Regierungsbezirk Koblenz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 5 (2): 305-561.
- Eislöffel, F. (1991): Erste Brut des Reiherente (*Aythya fuligula*) an der Nahe. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6 (2): 577-578.
- Eislöffel, F. (1992): Baumbrütende Mauersegler (*Apus apus*) im Hunsrück. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6 (4): 1167-1169.
- Engel, D.E. (1987): Beitrag zur Faunistik der hessischen Tagfalter (Insecta: Lepidoptera: Papilionoidea). Nachr. ent. Ver. Apollo Suppl. 7: 1-116.
- Erlinghagen, F. (1991): Über die Wildbienenfauna (Hymenoptera Apoidea) von Feldrainen in der Eifel im Hinblick auf das Blütenbesuchsspektrum. Diplomarbeit am Fachbereich Biologie (Lehrgebiet Zoologie-Entomologie) der Universität Hannover. 64pp.
- Eschwege, C. von (1993): Entwicklung der natürlichen Wanderfalkenbestände in Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz. Vogel und Umwelt 7: 247-254.
- Faber, P. (1991): Vorstellung einer Studie über das Haselhuhn im Großherzogtum Luxemburg. In: Die Lohhecken des Öslings und das Haselhuhn. Seminar am 21./22. Juni 1990 in Clervaux/Luxemburg. Hrsg. Fondation "Hellef fir d'Natur", Letzebuenger Natur- und Vulleschutzliga, Musée Nationale d'Histoire Naturelle, Association des Universitaires au Service de l'Administration des Eaux et Forets: 38-39.
- Falk, L. (1983): Steinfliegen (Plecoptera) aus der Pfalz und dem Hunsrück. Mitt. Pollichia 71: 131-146.
- Falk, L. (1990): Eintagsfliegen (Ephemeroptera) aus der Pfalz. Mitt. Pollichia 77: 345-356.
- Feldmann, R. (1975): Methoden und Ergebnisse quantitativer Bestandsaufnahmen an westfälischen Laichplätzen von Molchen der Gattung *Triturus* (Amphibia, Caudata). Faun.-ökol. Mitt. 5: 27-33.
- Fiedler, K. (1990): New information on the biology of *Maculinea nausithous* and *M. teleius* (Lepidoptera: Lycaenidae). Nota lepidopterologica 12 (4): 24 -251.
- Fiedler, K. & W. Nässig (1985): *Adscita* (=Procris) *statices* L. und *Heuseri* Reichl - zwei getrennte Arten? (Lep. Zygaenidae). - Ein kritischer Überblick zum Stand der Diskussion. Nachr. ent. Ver. Apollo N.F. 6 (4): 161-179.
- Fiedler, K. & U. Maschwitz (1989): Functional analysis of the myrmecophilous relationships between ants (Hymenoptera: Formicidae) and lycaenids (Lepidoptera: Lycaenidae). I. Release of food recruit in ants by lycaenid larvae and pupae. Ethology 80: 71-80.
- Filipp, K. (1967): Studien zur Entwicklung der Flurformen im Kreis Kirchheimbolanden. Rhein-Mainische Forschungen 62. 116pp.

- Finck, P. (1990): Seasonal variation of territory size with the Little Owl (*Athene noctua*). *Oecologia* 83: 68-75.
- Finke, C. & K. Schnell (1993): Zum Vorkommen von *Nudaria mundana* (Linnaeus, 1761) in Ostwestfalen-Lippe (Lep., Arctiidae). *Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent.* 9 (3): 89-95.
- Fischer, K. (1994a): Bestandsentwicklung und Habitatnutzung des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) im Raum Westerburg. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 7 (2): 277-290.
- Fischer, K. (1994b): Zur Winterverbreitung des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) im Westerwald. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 7 (3): 607-612.
- Flade, M., D. Franz & A. Helbig (1986): Die Ausbreitung der Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) an ihrer nordwestlichen Verbreitungsgrenze bis 1985. *Journal für Ornithologie* 127(3): 261-287.
- Flechtner, G. (1990): Der Kurzflügelkäfer *Leptusa simoni* (Coleoptera: Staphylinidae). Ein Glazialrelikt an der mittleren Nahe. *Mitt. Pollichia* 77: 323-328.
- Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft (1991): Tagung und Exkursion der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Trier vom 19. bis 22. Juli 1991. Unveröff. Exkursionsführer. 107pp.
- FÖA (Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft) (1992): Tierökologisches Gutachten für die Bundesautobahn A 1: Neubauabschnitt Darscheid - Landesgrenze (Bau-km 5+00 bis 23+785). Unveröff. Gutachten im Auftrag der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz: 100pp. + Kartenband.
- FÖA (Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft) (1993a): Landschaftsplanung Verbandsgemeinde Trier-Land. FÖA Landschaftsplanung. Bearb. U. Jahns-Lüttmann, Lüttmann, J. und R. Rudolf. Trier. 194pp.
- FÖA (Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft) (1993b): Tagfalterkartierung in ausgewählten Offen- und Halboffenlandbiotopen der Landkreise Bad Kreuznach und Donnersberg. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- FÖA (Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft) (1993c): Tierökologisches Gutachten für die Bundesautobahn A 1: Neubauabschnitt Darscheid - Landesgrenze (Bau-km 5+00 bis 23+785). Gutachten im Auftrag der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz. 97pp.
- FÖA (Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft) (1995): Landschaftspflegerische Begleitplanung zur Verlegung der B 9 zwischen Guntersblum und Oppenheim zum RE-Vorentwurf und Planfeststellungsentwurf. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Straßen- u. Verkehrsamtes Worms.
- Föhst, P. & W. Broszkus (1992): Beiträge zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna (Insecta: Lepidoptera) des Hunsrück-Nahe-Gebiets (BRD, Rheinland-Pfalz). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, Beiheft 3: 4-334.
- Folz, H.-G. (1982): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Die Heidelerche (*Lullula arborea*) in Rheinland-Pfalz. *Ornithologie u. Naturschutz in Rheinl.-Pfalz* 2 (3): 415-441.
- Folz, H.-G. & T. Gottschalk (1994): Erste Brut des Orpheusspötters (*Hippolais polygotta*) und zwei weitere Reviere in Rheinhessen. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 7 (1): 214-217.
- Ford, H.D. & E.B. Ford (1930): Fluctuations in numbers, and its influence on variation in *Melitaea aurinia*, ROTT (Lepidoptera). *Trans. Royal Ent. Soc. London* 78 (2): 345-351.
- Fränzel, U. (1985): Öko-ethologische Untersuchungen an *Cordulegaster bidentatus* Sélys, 1843 (Insecta, Odonata) im Bonner Raum. Diplomarbeit Institut für angewandte Zoologie Univ. Bonn. 194pp.
- Franz, D. (1989): Zur Bedeutung flußbegleitender Schilf-, Brennessel- und Gebüschstreifen für die Vogelwelt und deren Gefährdung durch Mahd. *Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz* 92: 61-70.
- Franz, H.P. (1980): Limnologische Untersuchung des Gewässersystems Dhron (Hunsrück). *Decheniana* 133: 155-179.
- Freitag, A. (1994): Die Zusammenhänge zwischen dem Wendehals und seiner Insektenbeute. *Nachrichten des Schweizerischen Zentrums für die karthographische Erfassung der Fauna* 7: 15-16.



- Freyer, O. (1957): Der Obstbau im Kreis. in: Der Landkreis Rockenhausen: Monographie einer Landschaft: 69-70.
- Fritz, K. (1987): Die Bedeutung anthropogener Standorte als Lebensraum für die Mauereidechse (*Podacris muralis*) dargestellt am Beispiel des südlichen Oberrhein- und des westlichen Hochrheintals. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 41: 427-462.
- Froehlich, C. (1989): Artenschutzprojekt Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. Schlußbericht zum Artenschutzprojekt Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*). Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. Unveröff. Mskr. 10pp.
- Froehlich, C. (1990): Verbreitung und Gefährdungssituation der Heuschrecken (Insecta: Saltatoria) im Regierungsbezirk Koblenz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6 (1): 5-200.
- Froehlich, C. & A. Kunz (1992): Ornithologischer Jahresbericht 1991 für den Regierungsbezirk Koblenz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beih. 5: 5-113.
- Frömel, R. (1980): Die Verbreitung im Schilf überwintender Arthropoden im westlichen Bodenseegebiet und ihre Bedeutung für Vögel. Vogelwarte 30 (3): 218-254.
- Fuchs, F.-J. (1982): Die Zippammer (*Emberiza cia*) in ihrem nördlichsten Verbreitungsgebiet in Europa, dem Ahrtal. Jahresbericht 1982. Hrsg. Deutscher Bund für Vogelschutz (DBV) - Verband für Natur- und Umweltschutz - Gruppe Ahrtal und Umgebung e.V. (Kreis Ahrweiler): 36-40.
- Gaßmann, H. & E. Glück (1988): Avizönosen zweier Heckenlandschaften im Raum Aachen. Charadrius 24 (3): 133-147.
- Geiger, A. & M. Niekisch (Hrsg.) (1983): Die Lurche und Kriechtiere im nördlichen Rheinland. Vorläufiger Verbreitungsatlas. Hrsg. Bund Natur- und Umweltschutz NW. Neuss. 168pp.
- Geisenheyner, L. (1888): Wirbeltierfauna von Kreuznach unter Berücksichtigung des ganzen Nahegebietes. I. Teil: Fische, Amphibien, Reptilien. Wissenschaftliche Beilage zum Programm des Kgl. Gymnasiums zu Kreuznach. Ostern 1888. 73pp.
- Geisenheyner, L. (1891): Wirbeltierfauna von Kreuznach unter Berücksichtigung des ganzen Nahegebietes, II. Teil: Säugetiere. 49pp.
- Geisenheyner, L. (1907, 1908): Wirbeltierfauna von Kreuznach unter Berücksichtigung des ganzen Nahegebietes, 1. und 2. Hälfte des III. Teiles: Vögel. Kreuznach. 109pp.
- Geiser, R. (1980): Grundlagen und Maßnahmen zum Schutz der einheimischen Käferfauna. Schriftenr. Naturschutz u. Landschaftspflege 12: 71-80.
- Geiser, R. (1989): Spezielle Käfer-Biotope, welche für die meisten übrigen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis zumeist übergangen werden. Zugleich ein Beitrag zur "Roten Liste gefährdeter Biotope in der BR Deutschland". Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 29: 268-276.
- Geißler, S. & J. Settele (1989): Zur Ökologie und zum Ausbreitungsverhalten von *Maculinea nausithous*. Verh. Westd. Entom. Tag 1989: 187-193.
- Gellert, G. (1987): Limnologische Untersuchungen der Sieg zwischen Auer Mühle und Mündung (Fluß-km 76-146) unter besonderer Berücksichtigung der Gewässergüte. Decheniana 140: 148-163.
- Gessner, K.G. (1994): Ein Fund der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus* (L.)) im Stadtgebiet von Trier. Dendrocopos. 21: 194-196.
- Gildemeister, R. (1962): Wald, Bauernland und Holzindustrie im östlichen und mittleren Hunsrück. Wirtschaftslandschaft und sozialgeographisches Gefüge. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 17. Bonn. 142pp.
- Glandt, D. (1979): Beitrag zur Habitat-Ökologie von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) im nordwestdeutschen Tiefland, nebst Hinweisen zur Sicherung von Zauneidechsen-Beständen (Reptilia: Sauria: Lacertidae). Salamandra 15 (1): 13-30.
- Glöer, P., C. Meier-Brook & O. Ostermann (1992): Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. 10. erweiterte Auflage. Hamburg. 111pp.

- Glück, E. (1987): Die Bedeutung von Streuobstwiesen für körnerfressende Singvögel. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 48: 167-186.
- Glück, E. & A. Kreisel (1986): Die Hecke als Lebensraum, Refugium und Vernetzungsstruktur und ihre Bedeutung für die Dispersion von Waldcarabidenarten. Laufener Seminarbeiträge 10/86: 64-83.
- Glutz von Blotzheim, U., K.M. Bauer & E. Bezzel (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 4 Falconiformes. 943pp.
- Glutz von Blotzheim, U., K.M. Bauer & E. Bezzel (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 5. Galliformes und Gruiformes. Frankfurt/M.
- Glutz von Blotzheim, U., K.M. Bauer & E. Bezzel (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 6. Charadriiformes (Teil 1). Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U., K.M. Bauer & E. Bezzel (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Charadriiformes (Teil 2). Bd. 7. Frankfurt/M.
- Glutz von Blotzheim, U. & K.M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9: Columbiformes-Piciformes. Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U. & K.M. Bauer (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 10. Passeriformes: Motacillidae - Prunellidae. Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U. & K.M. Bauer (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes (3. Teil) Sylviidae. Bd. 12/II. Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U. & K.M. Bauer (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13/II: Passeriformes: Sittidae - Laniidae. Wiesbaden.
- Gnielka, R. (1985): Die Verbreitung der Heidelerche im Bezirk Halle. Apus 6: 21-24.
- GNOR (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz; Braun, M., A. Duhr, C. Froehlich, F.-J. Fuchs & G. Hausen) (1991): Vernetzes Biotopsystem Eifel (Landkreis Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler): Verbreitung ausgewählter Vogelarten.
- GNOR (1993): Planung vernetzter Biotopsysteme. Planungsraum 1992 Hunsrück, Landkreise Bernkastel-Wittlich, Rhein-Hunsrück, Birkenfeld. Vorkommen ausgewählter Vogelarten. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim: 21pp. + Anhang.
- Görtz, M. (1988): Limnologische Untersuchungen des Nitzbaches und seiner Nebenbäche (Rheinland-Pfalz). Decheniana 141: 271-287.
- Grabe, H. (1993): Hinweise zum Schutz des gefährdeten "Dunklen Ameisenbläulings" *Maculinea nausithous* BERGST. 1779 (Lepidoptera: Lycaenidae). Nachr. d. ent. Ver. Apollo 14 (1): 33-39.
- Grünwald, V. (1988): *Mellicta aurelia aurelia* (NICKERL, 1850) (=parthenie BORKHAUSEN, 1788) - ein Neufund für Westfalen (Lep., Nymphalidae). Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. 43 (4): 125-130.
- Gruschwitz, M. (1981): Verbreitung und Bestandssituation der Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Natursch. und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 2 (2): 298-390.
- Gruschwitz, M. (1985): Status und Schutzproblematik der Würfelnatter (*Natrix tessellata* LAURENTI, 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. Natur und Landschaft 60 (9): 353-356.
- Gruschwitz, M. (1991): Die Mauereidechse *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768) (Familie Eidechsen - Lacertidae). Mainzer Naturwiss. Archiv: 952-102.
- Gruschwitz, M., U. Braun, M. Braun & G. Fahl (1987): Pflege- und Entwicklungsplan für Tongruben im Großraum Montabaur/Westerwald auf der Basis faunistisch-floristischer Bestandserfassungen und ökologischer Bestandserfassungen und ökologischer Standortbewertungen. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 271pp.
- Günther, E. & M. Hellmann (1991): Zum Vorkommen und zur Nistökologie baumbrütender Mauersegler (*Apus apus*) im Nordharz. Acta ornithoecol. 2 (3): 261-275.
- Günther, J. (1979): Die Wanzenfauna (Heteroptera) der xerothermen Trockenhänge von Oberhausen/Schloßböckelheim (Nahe). Natursch. und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 1: 147-168.

- Haffner, W. (1969): Das Pflanzenkleid des Naheberglandes und des südlichen Hunsrücks in ökologisch-geographischer Sicht. Decheniana-Beihefte 15. 145pp.
- Hageböiling, R. (1995): Entwicklungskonzept für die Landschaftsschutzgebiete "Rhein Hessische Schweiz" und "Nahetal". Entwurf 5/95. 31pp., Kartenanhang.
- Hall, M.L. (1981): Butterfly research in Institute of Terrestrial Ecology. Monkswood Experimental Station. Huntingdon. 28pp.
- Hand, R. (1986): Neufunde der Kleinen Zangenlibelle - *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758) - im Sauer-Our-Flußsystem. *Dendrocopos* 13: 81-84.
- Hand, R. & K.-H. Heyne (1984): Vogelfauna des Regierungsbezirks Trier. Faunistische und ökologische Grundlagenstudien sowie Empfehlungen für Schutzmaßnahmen. *Pollichia-Buch* 6: 1-287.
- Handke, K. (1982): Ergebnisse einjähriger Brutvogel-Untersuchungen in Hessens größtem Naturschutzgebiet - NSG "Kühkopf-Knoblochsaue" (Kreis Groß-Gerau). *Luscinia* 44 (5/6): 269-302.
- Handke, K. & U. Handke (1982): Ergebnisse sechsjähriger Brutvogel-Bestandsaufnahmen im NSG "Lampertheimer Altrhein", Kr. Bergstraße (1974-1979). *Vogel und Umwelt* 2: 75-124.
- Haneke, J., V. Lorenz & K.R.G. Stapf (1983): Geologie und Grundwasser des Landschaftsschutzgebietes Donnersberg. *Pollichia-Buch* 4: 41-66.
- Hanke, G. (1989): Der Binger Wald, seine Pflege und Bewirtschaftung. *Allgemeine Forstzeitschrift* 44 (12/13): 281-284.
- Hanle, G. (1990): Hunsrück. Meyers Naturführer. Mannheim. 117pp.
- Hanski, I., M. Kuusaari & M. Nieminen (1994): Metapopulation structure and migration in the butterfly *Melitaea cinxia*. *Ecology* 75 (3): 747-761.
- Harbusch, C. & M. Weishaar (1987): Wiederfund der Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Saarland. *Dendrocopos* 14: 15-17.
- Harfst, W. & H. Scharpf (1987): Landschaftsplanerische Modelluntersuchung im Rahmen der Flurbereinigung Dill-Sohrschied (Rhein-Hunsrück-Kreis). Hrsg. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz Univ. Hannover. Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz. Mainz.
- Hartung, H. & A. Koch (1988): Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge des Zauneidechsen-Symposiums in Metelen. *Mertensiella* 1: 245-257.
- Hasselbach, W. (1981): Bestandsentwicklung der Tagfalter Rhein Hessens in den Jahren 1966-1980. *Mainzer Naturw. Archiv* 19: 139-220.
- Hasselbach, W. (1992): Vergleichende Untersuchungen zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) von Streuobstwiesen im Nordpfälzer Bergland. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 15: 531-574.
- Heath, J., E. Pollard & J. Thomas (1984): Atlas of Butterflies in Britain and Ireland. Hrsg. Natural Environment Research Council. Institute of Terrestrial Ecology: 1-155.
- Heidt, E. (1988): Die tierökologische Bedeutung von Streuobstbeständen in Hessen. *Beiträge zur Naturkunde der Wetterau* 8 (1+2): 61-88.
- Heinicke, W. & C. Naumann (1980-1982): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera - Noctuidae. *Beitr. Ent.* 30-32.
- Heitkamp, U. & K. Hirsch (1979): Die Siedlungsdichte der Brutvögel in der offenen Gebüschlandschaft. *Faunistische Mitteilungen aus Süd-Niedersachsen* 2: 79-89.
- Helfrich, R. (1987): Das Rebhuhn - *Perdix perdix* - in der Kulturlandschaft. *Festschrift der Vogelschutzswarte* 1987. Hrsg. Staatliche Vogelschutzswarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Frankfurt/Main: 17-32.
- Helmer, W. & H.J.G.A. Limpens (1991): Echos in der Landschaft - über Fledermäuse und ökologische Infrastruktur. *Dendrocopos* 18: 3-8.
- Heyne, K.-H. (1978): Ergebnisse einer Brutbestandsaufnahme der Würger (*Lanius*). *Natursch. und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 1 (1): 58-75.

- Heyne, K.-H. (1979): Beitrag zur Bedeutung der Streuobstwiesen, insbesondere für gefährdete Vogelarten. *Dendrocopos* 5: 9-15.
- Heyne, K.-H. (1987): Der Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*) als Brutvogel in Rheinland-Pfalz. *Dendrocopos* 14: 38-43.
- Heyne, K.H. (1988): Vogelkundlicher Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1987. *Dendrocopos* 15: 49-112.
- Hoch, K. (1956): Wasserkäfer aus der Quellregion einiger Hunsrückbäche bei Kastellaun. *Decheniana* 108 (2): 225-234.
- Hölker, M. (1993): Untersuchungen zum Bruthabitat des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) in Südostwestfalen. *Ökologie der Vögel* 15: 99-113.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Gefährdung und Schutz. Teil 1: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg. Grundlagen, Biotopschutz. Avifauna Bad.-Württ. 1 (1): 1-724.
- House, S.M. & J.F. Spellerberg (1983): Ecology and conservation of the sand lizard (*Lacerta agilis* L.) habitat in southern England. *Journal of applied ecology* 20: 417-437.
- Hynes, N.B.N. (1970): The ecology of running waters. Liverpool. 543pp.
- Impekoven, M. (1990): Verteilung und Siedlungsdichte des Teichrohrsängers *Acrocephalus scirpaceus* am Sempachersee. *Der Ornithologische Beobachter* 87 (3): 209-222.
- Ingrisch, S. (1984): Zur Verbreitung und Vergesellschaftung der Orthopteren in der Nordeifel. *Decheniana* 137: 79-104.
- Jacobs, W. & M. Renner (1988): Biologie und Ökologie der Insekten. 2. Aufl. 690pp.
- Jakober, H. & W. Stauber (1981): Habitatansprüche des Neuntöters *Lanius collurio*. *Ökol. Vögel* 3: 223-247.
- Jakober, H. & W. Stauber (1987a): Dispersionsprozesse in einer Neuntöter-Population. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 48: 119-130.
- Jakober, H. & W. Stauber (1987b): Habitatansprüche des Neuntöters (*Lanius collurio*) und Maßnahmen für seinen Schutz. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 48: 25-53.
- Jatzek, H.-J. (1985): Das Makrozoobenthon des schiffbaren Rheins. Vergleich der Jahre 1980 und 1982. *Mainzer Naturwiss. Archiv, Beiheft* 5: 67-83.
- Jens, G. (1966): Die Moselfischerei vor und nach dem Ausbau des Stromes. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege* 7: 44-67.
- Jens, G. (1991): Die Barbe *Barbus barbus* (LINNAEUS, 1758) (Familie Karpfenfische - Cyprinidae). *Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv Beiheft* 13: 65-68.
- Jönck, M., R. Bammerlin, M. Braun, M. Buchmann, E. Lippok, C. Renker & S. Rösner (1994): Ornithologischer Jahresbericht 1993 für den Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beih.* 11: 7-118.
- Jordano, D., J. Rodriguez, C.D. Thomas & J.F. Haeger (1992): The distribution and density of a lycaenid butterfly in relation to *Lasius* ants. *Oecologia* 91: 439-446.
- Jürgens, K. & G. Rehding (1992): Xerothermophile Heuschrecken (*Saltatoria*) im Hegau - Bestandssituation von *Oedipoda germanica* und *Calliptamus italicus*. *Articulata* 7: 19-38.
- Jungbluth, J.H. (1985): Die Naturschutzgebiete in Rheinland-Pfalz. I: Die Planungsregion Rheinhessen-Nahe. *Mainzer Naturwiss. Archiv beiheft* 6: 147pp.
- Kaiser, A. (1985): Zur Verbreitung und Bestandssituation der Wasserramsel (*Cinclus c. aquaticus*) in Rheinhessen, Rheingau und östlichem Hunsrück. *Ökol. Vögel* 7 (2): 185-196.
- Kaiser, A. (1990): Brutverbreitung, Dichte, Bruterfolg und Überwinterung der Gebirgsstelzen (*Motacilla cinerea*) in Hunsrück, Rheingau und Rheinhessen. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6 (1): 201-226.

- Kayser-Boelitz, L. (1931): Das Land an der unteren Nahe. Rhein- Mainische Forschungen, Heft 5. 121pp.
- Kettering, H. & M. Niehuis (1975): Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna von Rheinhessen-Pfalz und unmittelbar benachbarten Gebiete (Insecta, Coleoptera). Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft 65: 113-146.
- Kiebel, A. (1991): Untersuchungen zur Verbreitung, Vegetation und Ökologie der Ahorn- und Lindenwälder im westlichen Hunsrück. Diplomarbeit Universität Trier. Fachbereich Geographie/Geowissenschaften. Institut für Geobotanik. 135pp.
- Kikillus, R. & M. Weitzel (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. Pollichia-Buch 2. 244pp.
- Kinkler, H. (1989): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V. 2. Zusammenstellung. Melanargia 1 (2): 23-26.
- Kinkler, H. (1990): Neue Untersuchungen zum Apollo- und Segelfalter im Rheinland (Lepidoptera, Papilionidae). Verh. Westd. entom. Tag 1989, Düsseldorf: 221-232.
- Kinkler, H. (1991): Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius* L.) in Rheinland-Pfalz - ein Artenschutzprojekt. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 14: 8-92.
- Kinkler, H. (1993): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V., 7. Zusammenstellung. Melanargia 5 (3): 93-97.
- Kinzelbach, R. & M. Niehuis (1991): Wirbeltiere. Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturw. Archiv Beiheft 13. 375pp.
- Kitt, M. & J.E. Wolf (1995): Der Zweifleck - *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825) in der südpfälzischen Rheinniederung. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 7 (4): 1077-1079.
- Klaffke, O., K. Schnell, C. Finke, & H. Härtel (1991): Grauummern (*Miliaria calandra*) präferieren bestimmte Hangexpositionen bei der Anlage von Revieren. Ökologie der Vögel 13 (1): 121-124.
- Klapp, E. (1951): Borstgrasheiden der Mittelgebirge. Entstehung, Standort, Wert und Verbesserung. Zeitschr. Acker- und Pflanzenbau 93: 401-444.
- Klauck, E.-J. (1987a): Das Carici remotae-Alnetum des südwestlichen Hunsrück und seine Kontaktgesellschaften. Dendrocopos 14: 219-229.
- Klauck, E.-J. (1987b): Diskussionsbeitrag zur Kenntnis natürlicher Waldgesellschaften im Hunsrück. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 11: 5-14.
- Klaus, S. & T. Stede (1993): Der Schwarzstorch in Thüringen - Bestandsentwicklung, Reproduktion und Schutz. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 30 (1): 7-11.
- Klausnitzer, B. & F. Sander (1981): Die Bockkäfer Mitteleuropas. 2. Aufl., Wittenberg: 244pp.
- Knecht, H.-J. (1978): Ökologische und faunistische Untersuchungen an Schnecken der Eifel (Mollusca: Gastropoda). Decheniana 131: 198-220.
- Knorre, D. v., G. Grün, R. Günther & K. Schmidt (1986): Die Vogelwelt Thüringens. Avifauna der DDR 3. Wiesbaden. 339pp.
- Koch, K. (1985): Zur Untersuchung der Käferfauna des Naturschutzgebietes "Ahrschleife bei Altenahr". Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 1 (2): 28-29.
- Koch, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band. Bearb. von W. Heinicke. Melsungen. 792pp.
- Köhler, F. (1992): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna des Hambacher Forstes mit Anmerkungen zur akrodendrischen Totholzfauna. Bericht zur Exkursion der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen am 15. Juni 1991. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen, 2 (3): 83-98.

- König, H. (1989): Untersuchungen an Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*) während der Frühjahrs-wanderung. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 5 (3): 621-636.
- König, H. (1992): Gefährdung und Schutz der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) in Rheinhessen. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beih.* 6: 61-72.
- König, H. & M. Diemer (1992): Untersuchungen an Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*) im Landhabitat. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6 (4): 913-934.
- Konold, W. & R. Wolf (1987): Kulturhistorische und landschaftsökologische Untersuchungen als Grundlage für die Feuchtgebietsplanung am Beispiel der Gemarkung Bad Wurzach-Seibranz (LK Ravensburg). *Natur und Landschaft* 62 (10): 424-427.
- Korneck, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. *Schriftenreihe f. Vegetationskunde* 7: 1-196.
- Kornprobst, M. (1994): Lebensraumtyp Streuobst - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.5. Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). München. 221pp.
- Kraus, W. (1993): Verzeichnis der Großschmetterlinge (Insecta: Lepidoptera) der Pfalz. *Pollichia-Buch* 27. 618pp.
- Krause, A. (1972): Laubwaldgesellschaften im östlichen Hunsrück. Natürlicher Aufbau und wirtschaftsbedingte Abwandlungsformen. *Dissertationes Botanicae* 15: 1-117.
- Krause, A. (1976): Gehölbewuchs als natürlicher Uferschutz an Bächen des Hügel- und unteren Berglandes. *Natur und Landschaft* 51 (7/8): 196-199.
- Krebs, A. & H. Wildermuth (1975): Kiesgruben als schützenswerte Lebensräume seltener Pflanzen und Tiere. *Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur* 35: 1-55.
- Kremb, K. (1979): Zur historischen Geographie von Kriegsfeld und Mörsfeld (Die Nordpfalz in alten Karten und Plänen I). *Donnersberg-Jahrbuch* 1979: 59-62.
- Krieter, M. (1984): Ökosystemare Untersuchungen zur Versauerung der Hydrosphäre im südlichen Taunus und Hunsrück. *Materialien* 1/84. Hrsg. Umweltbundesamt. Berlin: 260-276.
- Krieter, M. (1991): Wasserkreislauf und saure Niederschläge. *Geographische Rundschau* 43 (6): 326-333.
- Kropf, M. (1995): Vegetationskundlicher Vergleich von Standorten des Holunder-Knabenkrautes (*Dactylorhiza sambucina*) im Nahegebiet und der Rheinhessischen Schweiz unter Berücksichtigung von Pflege sowie Verbreitung und Gefährdung dieser Orchideenart. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 8 (1): 133-145.
- Krumm, W. (1992a): Erster Landrat des Kreises war Staatsanwalt - Peter Damian Joseph Bitter, von 1816-1818 im Amt. *Naheland-Kalender* 1992: 67-69.
- Krumm, W. (1992b): Bei einem milden Klima, besonders an der Nahe, sehr fruchtbar. Erste Kreiskarte beschreibt den Kreis Kreuznach. *Naheland-Kalender* 1992: 83-85.
- Kudrna, O. (1988): Die Tagschmetterlinge der nördlichen Hohen Rhön. *Oberelsbach*. 105pp.
- Kühlke, D. (1985): Höhlenangebot und Siedlungsdichte von Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Raufußkauz (*Aegolius funereus*) und Hohltaube (*Columba oenas*). *Die Vogelwelt* 106 (3): 81-93.
- Kuhnen, K. (1983): Welche etho-ökologischen Aspekte sind bei der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) im Rahmen von Schutzmaßnahmen zu beachten? *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 37: 89-104.
- Kuntz, H. (1979): Vom Weinbau beiderseits des Donnersberges. *Donnersberg-Jahrbuch* 1979: 48-52.
- Kunz, A. & L. Simon (1987): Die Vögel in Rheinland-Pfalz. Eine Übersicht. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4 (3): 353-657.
- Kunz, M. (1989a): Vernetztes Biotopsystem "Westerwald und Taunus": Verbreitung ausgewählter Vogelarten (Daten der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR) und der Biotopkartierung).

- Kunz, M. (1989b): Zur Verbreitung von Planarien (Plathelminthes, Tricladida) und Dunkers Quellschnecke (*Bythinella dunkeri*) im Planungsgebiet des vernetzten Biotopsystems "Taunus und Westerwald". Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 1-19.
- Kunz, M. (1992a): Ausgewählte Verbreitungsdaten zur Limnofauna der Planungsregionen Eifel und Hunsrück (Mollusca; Ephemeroptera; Trichoptera). Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 1-5.
- Kunz, M. (1992b): Verbreitung und Ökologie ausgewählter Planarienarten in Eifel, Hunsrück, Siegerland, Westerwald und Taunus (Plathelminthes, Tricladida). Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Kurz, S. (1991): Streuobstbestände im Hunsrück am Beispiel der TK 25 5910 Kastellaun. Bewertung und Entwicklungsmöglichkeiten mit Schwerpunkt auf der Intergration in ein Biotopverbundkonzept. Diplomarbeit FH Rheinland-Pfalz, Abteilung Bingen, FB Umweltschutz. 133pp.
- Landratsamt Simmern-Hunsrück/ Hrsg. (1967): Heimatführer der Deutschen Landkreise Band 2: Landkreis Simmern. Bonn: 1-352 + Kartenbeilage.
- Lang, E. & G. Sikora (1981): Beobachtungen zur Brutbiologie des Schwarzspechts (*Dryocopus martius*). Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 20: 69-74.
- Lang, W. (1983): Heuschrecken. Pollichia-Buch 4: 176-180.
- Lauer, G. (1983): Die Flora des Landschaftsschutzgebietes Donnersberg. Pollichia-Buch 4: 119-175.
- Lauer, H. (1985): Auf dem "Spendel" ist die Welt nicht mehr völlig in Ordnung. Donnersberg-Jahrbuch 1985: 99-102.
- Lelek, A. (1978): Die Bedeutung der Altrheine für die Fischfauna des Rheinhauptstromes am Beispiel des Schusterwörther Altrheins. Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 35: 109-154.
- Lelek, A. (1979): Sportfischerei und Artenschutz. AFZ-fischwaid 10: 564-566.
- Lelek, A. (1980): Einige Notizen zum Schutz der Süßwasserfische in der BRD. Natur und Landschaft 55 (7/8): 295-298.
- Lengersdorf, F. (1932): Die lebende Tierwelt der natürlichen und künstlichen Höhlen des Rheinlandes. Nachrichtenblatt f. Rheinische Heimatpflege 4: 310-319.
- Lenz, L. (1985): Die Verbreitung des Eisvogels - *Alcedo atthis* - im Kreis Cochem-Zell. Ornithologie und Naturschutz (1984): Westerwald - Mittelrhein - Mosel Eifel Ahr Hunsrück Nahetal Heft 6: 149-154.
- Lenz, S. (1994): Pflege- und Entwicklungsplan für das Nahetal von Boos bis Bad Kreuznach einschließlich der Naturschutzgebiete "Nahetal von Boos bis Niederhausen", "Gans und Grafenstein" (Teilgebiet Fluß und Aue), "Kurpark Bad Kreuznach" und des geplanten NSG "Naheau Mittelwörth-Woog". Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Lenz, S. & M. Gruschwitz (1992): Artenschutzprojekt Würfelnatter (*Natrix tessellata*). Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beih. 6: 55-60.
- Letzebuerger Natur- a Vulleschutzliga/ (Hrsg.) (1987): Atlas der Brutvögel Luxemburgs. Luxemburg: 1-336.
- LfUG & FÖA (1991a): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Altenkirchen. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 192pp.
- LfUG & FÖA (1991b): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Westerwald. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 216pp.

- LfUG & FÖA (1992): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Mayen-Koblenz/Stadt Koblenz. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 250pp.
- LfUG & FÖA (1993a): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Cochem-Zell. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 216pp.
- LfUG & FÖA (1993b): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Trier-Saarburg/Trier. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 230pp.
- LfUG & FÖA (1993c): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Ahrweiler. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 290pp.
- LfUG & FÖA (1994a): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Bitburg-Prüm. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 303pp.
- LfUG & FÖA (1994b): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Rhein-Hunsrück. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 325pp, Karten.
- LfUG & FÖA (1995): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Kusel. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 262pp, Anhang.
- LfUG & FÖA (1996): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Birkenfeld. Bearb. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz & Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 299pp, Karten.
- Licht, W. (1986): Bachbegleitende Erlenwälder in Taunus und Hunsrück. Mainzer Naturw. Archiv 24: 263-276.
- Licht, W. & U. Bernert (1987): Untersuchungen zur Vegetation und Standortsökologie von Weinbergsmauern- ein Beitrag zur Praxis der Flurbereinigung. Beiträge Landespflege Rheinl.-Pfalz 11: 69-114.
- Lieser, M. (1986): Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie des Haselhuhns (*Bonasa bonasia*) an der Mosel. Freie wiss. Arbeit zur Erlangung des Grades eines Dipl.-Forstwirtes an der Albert-Ludwigs-Uni Freiburg i. Br.: 5-91.
- Lieser, M. (1993): Untersuchung der Lebensraumsprüche des Haselhuhns (*Bonasa bonasia* L. 1758) im Schwarzwald im Hinblick auf Maßnahmen zur Arterhaltung. Dissertation an der forstlichen Fakultät der Universität Freiburg: 109pp.
- Lieser, M. & K. Valerius (1985): Libellenbeobachtungen aus dem Regierungsbezirk Trier. *Dendrocopos* 12: 82-116.
- Löser, S. & K. Rehnelt (1980): Die geographische Verbreitung der Großschmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen, Westhessen und im nördlichen Teil von Rheinland-Pfalz - Fundortlisten und Verbreitungskarten. 1. Fortsetzung. Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 2 (2): 38-53.
- Loewer, H. (1988): Wasser und Fische im Raum Birkenfeld - einst und jetzt. Heimatkalender Birkenfeld 1988: 117-123.



- Looft, V. & G. Busche (1990): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 2: Greifvögel. 2. korr. Aufl., Neumünster: 199pp.
- Loske, K.-H. (1986): Zum Habitat des Steinkauzes (*Athene noctua*) in der Bundesrepublik Deutschland. Vogelwelt 107 (3): 81-101.
- Lübcke, W. & W. Mann (1987): Bestandszunahme des Neuntöters (*Lanius collurio*) von 1974 bis 1987 in einem nordhessischen Untersuchungsgebiet. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., Beih. 48: 109-118.
- Lüttmann, J. & W. Zachay (1987): Biotopsystem Nahe-Glan-Alsenz-Raum. Teilraum Mittlere Nahe. Gutachten im Auftrag des Landesamtes f. Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Lüttmann, J., W. Zachay, M. Smolis & O. v. Drachenfels (1987): Zoologisch bedeutsame Biotoptypen in Rheinland-Pfalz. - Entwurf eines Biotopkataloges mit Verzeichnissen kennzeichnender Tierarten und Tiergruppen. (3. überarbeitete und ergänzte Fassung) Materialien für die landespflegerischen Planungen. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz u. Gewerbeaufsicht. Oppenheim.
- Lüttmann, J., F. Erlinghagen & U. Liebig (1991): Bedeutung von Feldrainen für die Biotopvernetzung in Agrarlandschaften. Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie und Projektträger Biologie, Energie, Ökologie des Forschungszentrums Jülich GmbH. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Univ. Hannover (Prof. Dr. H. Kiemstedt, Leiter).
- Macke, T. (1980): Zu Verbreitung, Bestand und Ökologie der Zippammer (*Emberiza cia*) im Rheinland. Charadrius 16: 5-13.
- Mader, H.-J. (1981): Untersuchungen zum Einfluß der Flächengröße von Inselbiotopen auf deren Funktion als Trittstein oder Refugium. Natur und Landschaft 56 (7/8): 235-241.
- Mager, T. (1992): Die Limnofauna des Hahnenbach-Gewässersystems (Hunsrück, Regierungsbezirk Koblenz). Decheniana 145: 125-145.
- Maixner, B. & W. Wipking (1985): Die geographische Verbreitung der Großschmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen, Westhessen und im nördlichen Teil von Rheinland-Pfalz - Fundortlisten und Verbreitungskarten. 3. Fortsetzung Zygaenidae Fabricius (1775). Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 4 (3-4): 104-211.
- Malicky, H. (1980): Lichtfallenuntersuchungen über die Köcherfliegen des Rheins. Mainzer Naturwiss. Archiv 18: 71-76.
- Manz, E. (1989): Artenschutzprojekt "Borstgrasrasen". Untersuchung der gegenwärtigen und ehemaligen Verbreitung der Borstgrasrasen mit den Charakterarten *Arnica montana*, *Botrychium lunaria*, *Pedicularis sylvatica* in Rheinland-Pfalz. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. 288pp.
- Manz, E. (1990a): Bestandsveränderungen rheinland-pfälzischer Borstgrasrasen. Natur und Landschaft 65 (11): 527-533.
- Manz, E. (1990b): Pflanzengesellschaften der Borstgrasrasen in Rheinland-Pfalz. Tuexenia 10: 279-295.
- Manz, E. (1991): Borstgrasrasen in Rheinland-Pfalz. Entstehung, Gefährdung und Schutz einer Pflanzengemeinschaft. Rheinische Landschaften. Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 36: 1-31.
- Manz, E. (1993): Vegetation und standörtliche Differenzierung der Niederwälder im Nahe- und Moselraum. Pollichia-Buch 28: 413pp.
- Marggi, W. (1992): Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae & Carabidae) Coleoptera, Teil 1 / Text, Teil 2 / Verbreitungskarten. Documenta Faunistica Helvetiae 13 (1):1-477, (2): 1-243.
- Matthias, U. (1982): Der Einfluß der Wasserstoffionen-Konzentration auf die Zusammensetzung von Bergbachzönosen, dargestellt an einigen Mittelgebirgsbächen des Kaufunger Waldes (Nordhessen/Süd-niedersachsen). Diss. GHS Kassel: 133pp.

- Mebs, T. & G. Schulte (1982): Artenhilfsprogramm Schwarzstorch. Naturschutz praktisch. Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz Nr. 17. LÖLF (Hrsg.).
- Merkel, E. (1980): Sandtrockenstandorte und ihre Bedeutung für zwei "Ödland"-Schrecken der Roten Liste (*Oedipda coerulescens* und *Sphingonotus coerulans*). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 12: 63-69.
- Merz, T. (1993): Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf Weinbergsbrachen am Gangelsberg bei Duchroth/Landkreis Bad Kreuznach. Mitt. Pollichia 80: 27-245.
- Meßmer, K. (1991): Beobachtungen zur Ausbreitungsstrategie beim Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens* SCOPOLI 1763). Articulata 6 (2): 155-161.
- Meyburg, B.-U. (1979): Die Siedlungsdichte der Greifvögel im Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue. In: Pfeiffer, S. (Hrsg.) (1979): Das Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue. 4. Aufl.: 151-153.
- Mildenberger, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes Bd. I. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 16-18. 400pp.
- Mildenberger, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes Bd. II. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 19-21. 646pp.
- MLFN Hessen (Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz) (1989): Das Vorkommen der Fische in Fließgewässern des Landes Hessen. 72pp.
- Mühlenberg, M. (1985): Verkleinerung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren durch Zerschneidung der Kulturlandschaften. Forschungen zur Raumentwicklung 14: 93-104.
- Müller, L. (1906): Die Landwirtschaft auf dem Hunsrück unter besonderer Berücksichtigung des Kreises Simmern. Bonn.
- Müller, W. (1982): Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht *Dendrocopos medius*. Der Ornithologische Beobachter 79: 105-119.
- Naturschutzbund (1993): Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz. Jahresbericht 1992/3. Mayen.
- Naturschutzbund (1995): Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz. Jahresbericht 1994/5. Mayen.
- Naumann, C.M. & K. Witthohn (1986): Cyanogenese bei Zygaeniden (Insecta, Lepidoptera) und ihren larvalen Nahrungspflanzen: Co-Evolution oder einseitige Strategie-Optimierung?. Verh. Dtsch. Zool. Ges. 79: 181-182.
- Neubaur, F. (1957): Beiträge zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz. Decheniana 110. 278pp.
- Neumann, A. (1981): Die Invertebratenfauna von Bächen und Quellen des Raumes Eitorf (Sieg). Decheniana 134: 244-259.
- Niehuis, M. (1964): Zum Vorkommen des Schwarzstirnwürgers - *Lanius minor* - im Nahegebiet. Jahresber. Ornithol. Arbeitsg. Oberrhein 2: 8-15.
- Niehuis, M. (1968): Die Bestandsentwicklung des Schwarzstirnwürgers (*Lanius minor* gmelin) in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Nahetals und Rheinhessens. Mainzer Naturw. Archiv 7: 185-224.
- Niehuis, M. (1977): Cerambyciden des Rotenfelsmassivs bei Münster am Stein-Eberburg (Coleoptera, Cerambycidae). Decheniana-Beihefte 20: 80-84.
- Niehuis, M. (1978): Zum Vorkommen von Raubwürger (*Lanius excubitor*) und Rotkopfwürger (*Lanius senator*) bei Bad Kreuznach. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 6: 39-52.
- Niehuis, M. (1980): *Coenagrion lindenii* (Selys) - Nachweise in der Westpfalz und im Nahetal. Pfälzer Heimat 31 (3): 112.
- Niehuis, M. (1982): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Zum Vorkommen des Brachpiepers (*Anthus campestris*) in Rheinland-Pfalz. Natursch. u. Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 2 (3): 484-525.
- Niehuis, M. (1983a): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 7. Beitrag zur Kenntnis der Käfer der Pfalz. Pfälzer Heimat 34: 25-37.

- Niehuis, M. (1983b): Zum Vorkommen der Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) im Jahre 1982 in Rheinhessen-Pfalz. Mainzer Naturw. Archiv 21: 5-15.
- Niehuis, M. (1984): Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Reg.-Bez. Rheinhessen-Pfalz und im Nahetal. Ornithologie u. Naturschutz in Rheinland-Pfalz 3 (1): 1-203.
- Niehuis, M. (1985a): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 8. Beitrag zur Kenntnis der Käfer der Pfalz. Pfälzer Heimat 36 (3): 124-133.
- Niehuis, M. (1985b): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 8. Beitrag zur Kenntnis der Käfer der Pfalz. 1. Fortsetzung. Pfälzer Heimat 36 (4): 180-189.
- Niehuis, M. (1985c): Erstnachweis der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) im Hunsrück. Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4 (1): 184-186.
- Niehuis, M. (1985d): Materialien zum Libellenschutz in Rheinland-Pfalz: 1. Katalog wichtiger Libellenbrutgewässer im südlichen Rheinland-Pfalz. Ornithologie u. Naturschutz in Rheinl.-Pfalz 3 (4): 536-607.
- Niehuis, M. (1986a): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 8. Beitr. zur Kenntnis der Käfer der Pfalz (2. Forts.). Pfälzer Heimat 37 (1): 27-36.
- Niehuis, M. (1986b): Heuschrecken im Landkreis Bad Kreuznach. Bad Kreuznacher Heimatblätter 2: 1-4.
- Niehuis, M. (1987): Die Smaragdeidechse- ein Südeuropäer an der Nahe. Naheland-Kalender: 88-91.
- Niehuis, M. (1988): Die Prachtkäfer (Coleoptera: Buprestidae) in Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturw. Archiv Beih. 9: 196pp.
- Niehuis, M. (1989): Zum Brutvorkommen des Uhus (*Bubo bubo*) im Naheraum. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 5 (3): 756-758.
- Niehuis, M. (1991a): Der Rotkopfwürger *Lanius senator* LINNAEUS, 1758 (Familie Würger - Laniidae). Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv Beiheft 13: 187-201.
- Niehuis, M. (1991b): Ergebnisse aus drei Artenschutzprojekten "Heuschrecken" (Orthoptera: Saltatoria). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6 (2): 335-551.
- Niehuis, M. (1991c): Der Schwarzstirnwürger (GMELIN, 1788) (Familie Würger - Laniidae). Mainzer Naturwiss. Archiv Beiheft 13: 169-185.
- Niehuis, M. (1992): Vergleichende Untersuchungen zur Käferfauna (Coleoptera) von Streuobstwiesen im Nordpfälzer Bergland. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 15: 277-407.
- Niehuis, M., R. Schimmel & W. Vogt (1978a): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. Pfälzer Heimat 29 (1): 21-23.
- Niehuis, M., R. Schimmel & W. Vogt (1978b): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. (2. Teil). Pfälzer Heimat 29 (4): 144-147.
- Niehuis, M., R. Schimmel & W. Vogt (1979): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. (3. Teil). Pfälzer Heimat 30 (1): 4-10.
- Niehuis, M., W. Schneider & L. Simon (1983): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Die Verbreitung des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) in Rheinland-Pfalz. Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz 2 (4): 602-638.
- Niehuis, M. & L. Simon (1991): Zur Kenntnis der Verbreitung der Röhrenspinne *Eresus niger* (PETAGNA) in Rheinland-Pfalz (Araneae: Eresidae). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6 (2): 287-297.
- Niehuis, M. & M. Schneider (1994): Massenaufreten des Großen Puppenräubers - *Calosoma sycophanta* (L.) - im Unteren Nahetal (Coleoptera: Carabidae). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 7 (2): 265-275.
- Niehuis, M. & O. Niehuis (1994): Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*) brütet in der Südpfalz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 7 (1): 218-220.

- Niehuis, M. & L. Simon (1994): Zum Vorkommen von Blutaderzikade - *Tibicina haematodes* (SCOP.) - und Bergzikade - *Cicadetta montana* (SCOP.) - in Rheinland-Pfalz (Homoptera: Cicadidae). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 7 (2): 253-264.
- Niehuis, O. & W. Fluck (1994): Nachweis der Furchenbiene *Halictus pollinosus* SICHEL in der Bundesrepublik Deutschland (Insecta: Hymenoptera). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 7 (2): 471-476.
- Nippel, F. (1990): Liste der bei Wiltingen/Saar (Rheinland-Pfalz) beobachteten Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). *Melanargia* 2 (3): 61-72.
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1977): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I: Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften*. 2. Aufl. Stuttgart. New York. 311pp.
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1978): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren*. 2. Aufl. Stuttgart. New York. 355pp.
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1983): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften*. 2. Aufl. Stuttgart. New York. 455pp.
- Oberdorfer, E. (1992): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche*. G. Fischer. Jena Stuttgart New York: 1580-1282.
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1993): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgrasgesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstaudenfluren*. 3. Aufl. Jena. 355pp.
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1994): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. 7. überarb. Aufl.
- Obermann, H.-W. & M. Gruschwitz (1992): *Ökologische Untersuchungen zur Fauna von Trockenmauern in Weinanbaugebieten, dargestellt am Beispiel einer Weinberglage an der Mosel*. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6 (4): 1085-1140.
- Odening, M. (1988): Regionale Entwicklung des Getreidebaus. *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz* 4: 170-174.
- Oesau, A. & H.G. Merz (1988): Wo man einst Schweine mästete. Eine Schmalzweide im Soonwald. *Naturdenkmale in Rheinland-Pfalz*: 125-127.
- Oppermann, R. (1987): Tierökologische Untersuchungen zum Biotopmanagement in Feuchtwiesen. Ergebnisse einer Feldstudie an Schmetterlingen und Heuschrecken im württembergischen Alpenvorland. *Natur und Landschaft* 62 (6): 235-241.
- Ormerod, S.J. & S.J. Tyler (1989): Long-term change in the suitability of Welsh streams for dippers *Cinclus cinclus* as a result of acidification and recovery: A modelling study. *Environmental pollution* 62: 171-182.
- Otto, A. (1988): Renaturierung von Mittelgebirgsbächen. *Arbeiten des deutschen Fischereiverbandes* 46: 42-71.
- Pelz, G.R. (1989): Fraßspuren an Spundwänden. Nase *Chondrostomata nasus* und Barbe *Barbus barbus* in mehrfach gestauten Fließgewässern. *Fischökologie aktuell* 1 (1): 4-6.
- Pelz, G. (1991): *Lebensraum und Fischfauna der Grenzgewässer Mosel, Sauer, Our*. Hrsg. Gemeinsame Grenzfischereikommission Luxemburg, Rheinland-Pfalz, Saarland. Köln. 276pp.
- Peppler, C. (1992): *Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands*. *Dissertationes Botanicae* 193: 402pp., Tabellen.
- Peters, G. (1970): Studien zur Taxonomie, Verbreitung und Ökologie der Smaragdeidechsen. IV. Zur Ökologie und Geschichte der Populationen von *Lacerta v. viridis* (LAURENTI) im mitteleuropäischen Flachland. *Veröff. Bez. Mus. Potsdam* 21: 49-119.
- Petersen, M. (1984): *Grundlagen eines Hilfsprogrammes für Schmetterlinge (Bombyces und Spingies). Artenbestand, Lebensräume, Gefährdungsursachen, Schutz- und Hilfsmaßnahmen*. Diplomarbeit am Inst. für Landschaftspflege u. Naturschutz der Univ. Hannover. 181pp.

- Petterson, B. (1985): Extinction of an isolated population of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* (L.) in Sweden and its relation to general theories of extinction. *Biol. Conserv.* 32: 335-353.
- Pfister, H.-P., B. Naef-Denzer & P. Blum (1986): Qualitative und quantitative Beziehungen zwischen Heckenvorkommen im Kanton Thurgau und ausgewählten Heckenbrütern: Neuntöter, Goldammer, Dorngrasmücke, Mönchsgrasmücke und Gartengrasmücke. *Ornith. Beobachter* 83: 7-34.
- Pfister, H.-P. & B. Naef-Daenzer (1987): Der Neuntöter und andere Heckenbrüter in der modernen Kulturlandschaft. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 48: 147-158.
- Pimpl, F. (1991): *Hydraecia petasitis* (DOUBLEDAY, 1847) - Untersuchungen zur Lebensweise auf der Grundlage von Populationen aus dem Westerzgebirge (Lep., Noctuidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 35 (2): 99-103.
- Planungsbüro für Gewässerökologie (o.J.): Gewässerpflegeplan untere Nahe. Hydrobiologie/Gewässerökologie. Bearb. T. Mager, R. Berg, F. Florack. Gutachten im Auftrag des Staatl. Amtes für Wasser- und Abfallwirtschaft.
- Porn, P. (1958): Der Weinbau in Rheinland-Pfalz 1950-1957: unter Berücksichtigung der Entwicklung seit 1910. Hrsg. Landesamt Rheinland-Pfalz. *Statistik von Rheinland-Pfalz* 55. 130pp., Karten.
- Pott, R. (1992): *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Stuttgart. 427pp.
- Potts, G.R. (1970): Recent changes in the farmland fauna with special reference to the decline of the Grey Partridge. *Bird Study* 17: 145-166.
- Potts, G.R., V. Döring, R. Schulz & R.R. Hofmann (1979): Zur Beurteilung des Rebhuhn-Bestandes (*P. perdix*) und seiner Umweltfaktoren aufgrund vergleichender Untersuchungen in der Wetterau (Mittelhessen) und Sussex (Südengland). Hrsg. Arbeitskreis Wildbiologie und Jagdwissenschaft. Justus-Liebig-Universität Gießen. 26pp.
- Preuß, G. (1980): Voraussetzungen und Möglichkeiten für Hilfsmaßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Stechimmen in der Bundesrepublik Deutschland. *Natur und Landschaft* 55 (1): 20-26.
- Prinziger, R., R. Ortlieb & L. Zier (1988): Stillgewässer - Kataster des Landkreises Ravensburg. *Ökologie der Vögel* 10. Sonderheft 1988: 1-136.
- Puchstein, K. (1980): Zur Vogelwelt der schleswig-holsteinischen Knicklandschaft mit einer ornitho-ökologischen Bewertung der Knickstrukturen. *Corax* 8 (2): 62-106.
- Rabus, F.H. (1983): Aus der Agrargeschichte der Nordpfalz: Das "Glan-Donnersberger" Vieh. *Donnersberg-Jahrbuch* 1983: 68-70.
- Raudszus, D. & H. Wörth (1991): Die Graumammer *Euberiza calandra* (LINNAEUS, 1758) (Familie Ammern - Auberizidae). *Mainzer Naturwiss. Archiv Beiheft* 13: 253-262.
- Rebstok, H. & K.-E. Maulbetsch (1988): Beobachtungen am Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Balingen-Ostdorf. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih.* 51: 91-118.
- Rech, A. (1994): Vegetationskundliche und standortsökologische Untersuchungen an Edellaubwäldern der Mittleren Nahe. Diplomarbeit Uni Mainz. 72pp., Anhang.
- Reder, G. (1992): Erste Fortpflanzungsnachweise des Zweiflecks - *Epiteca bimaculata* (CHARPENTIER 1825) - in Rheinhessen-Pfalz (Insecta: Odonata). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6 (4): 1152-1156.
- Regge, C. (1983): *Chronik der Verbandsgemeinde Kirchberg im Hunsrück*. 331pp.
- Reichert, H. (1975): Die Quellmoore (Brücher) des südwestlichen Hunsrücks. Eine vegetationskundliche Bestandsaufnahme als Grundlage für die Ausweisung von Naturschutzgebieten und weiteren flächigen Naturdenkmalen. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 3: 101-166.
- Reichholf, J. (1988): Der Schlangenanadler *Circaetus gallicus* in Bayern: Ein seltener aber regelmäßiger Durchzügler am Alpennordrand. *Anz. orn. Ges. Bayern* 27: 115-124.
- Renner, K. (1991): Sukzession der Käferfauna an Alt- und Totholz von Laubbäumen in der halboffenen landschaft. *NZ NRW Seminarberichte* 10: 19-21.

- Renschke, W. (1982): In den Werkshallen floß Glas. Naheland-Kalender 1982: 205-205.
- Rheinwald, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands - Kartierung um 1985. Schriftenreihe des DDA 12: 1-264.
- Rheinwald, G., M. Wink & H.-E. Joachim (1984): Die Vögel im Großraum Bonn - mit einem Atlas der Brutverbreitung. Bd. 1. Singvögel. Beitr. Avifauna des Rheinlandes 22/23.
- Richarz, G. (1983): Limnologische Untersuchung von Bächen des Raumes Linz (Rhein). Bad Hönningen (Rheinl.-Pfalz). Decheniana 136: 54-70.
- Ristow, D. & M. Braun (1977): Der Raubwürger (*Lanius excubitor*) in der Eifel und im Westerwald. Charadrius 13: 33-59.
- Robert, B., D. Weber, H. Malicky, T. Pitsch, C. Schmidt, U. Kampwerth & T. Peissner (1995): *Stenophylax mitis* McLachlan 1875 - nach fast 70 Jahren in Deutschland wiedergefunden (Trichoptera: Limnephilidae). Entomol. Zschr. 105 (7): 117-126.
- Roer, H. (1993): Die Fledermäuse des Rheinlandes 1945-1988. Decheniana 146: 138-183.
- Rohe, W. (1992): Vergleichende Untersuchungen zur Ameisenfauna (Hymenoptera: Formicidae) von Streuobstwiesen im Nordpfälzer Bergland. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 15: 495-529.
- Rohe, W. & G. Heller (1990): Vorläufige Ameisenliste (Hymenoptera: Formicidae) mit Kurzkommentar für Rheinhessen, die Pfalz und den Naheraum. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 5 (4): 803-818.
- Roos, P. (1953): Die Pflanzengesellschaften der Dauerweiden und Hutungen des Westerwaldes und ihre Beziehungen zur Bewirtschaftung und zu den Standortverhältnissen. Z. f. Acker- und Pflanzenbau 96 (1): 111-133.
- Roth, N. (1993): Ornithologische Übersichtskartierung 1992 in den Landkreisen Bernkastel-Wittlich, Birkenfeld und Kusel. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 61pp., Anhang.
- Roweck, H., S. Risse & A. Kohler (1986): Zur Verbreitung, Standortsökologie und morphologischen Variabilität von *Potamogeton polygonifolius* in den Fließgewässern des südlichen Pfälzerwaldes. Mitt. Pollichia 73: 289-374.
- Roweck, H., M. Auer & B. Betz (1988): Flora und Vegetation dystropher Teiche im Pfälzerwald. Pollichia-Buch 15. 221pp.
- Roweck, H. (Hrsg.) (1987): Beiträge zur Biologie der Grünlandbrachen im südlichen Pfälzerwald. Pollichia-Buch 12. 626pp.
- Rudat, V., W. Meyer & M. Gödecke (1985): Bestandssituation und Schutz von Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Rauhußkauz (*Aegolius funereus*) in den Wirtschaftswäldern Thüringens. Veröff. Museen Gera. Naturwiss. R. 11: 66-69.
- Ruffini, R. (1990): Kornweihe (*Circus cyaneus*) und Wiesenweihe (*Circus pygarcus*) brüten in der Nordpfalz. Mitt. Pollichia 77: 427-436.
- Ruge, K. (1975): Kann man Spechten helfen? Beih. Veröff. Natur u. Landschaftpfl. Bad.-Württ. 7: 83-87.
- Ruge, K. & F. Bretzendorfer (1981): Biotopstrukturen und Siedlungsdichte beim Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). Beih. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Bad.-Württ. 20: 37-48.
- Ruthsatz, B. (1989): Anthropogen verursachte Eutrophierung bedroht die schutzwürdigen Lebensgemeinschaften und ihre Biotope in der Agrarlandschaft unserer Mittelgebirge. NNA-Berichte 2 (1): 30-35.
- Rutschke, E. (1987): Die Vogelwelt Brandenburgs. Avifauna der DDR 2. Wiesbaden. 371pp.
- Sackl, P. (1985): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Österreich - Arealausweitung, Bestandsentwicklung und Verbreitung. Vogelwelt 106 (4): 121-141.
- Sander, U. (1988): Kartierung von Steinschmätzer-Vorkommen im Neuwieder Becken und in der Pellenz 1987. Ornithologie und Naturschutz (1987): Regierungsbezirk Koblenz. Heft 9: 203-204.
- Sander, U. (1992): Fund eines Weinhähnchens, *Oecanthus pellucens* (SCOPOLI 1763) (Insecta, Saltatoria), bei Bonn (Nordrhein-Westfalen). Articulata 7: 51-54.

- SBN (Schweizerischer Bund für Naturschutz) (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Basel: 516pp.
- Schäfer, J. (1980): Die Rieselfelder bei Münster - ein Rückzugsgebiet für bedrohte Schmetterlingsarten (Insecta, Lepidoptera). *Natur und Heimat* 40 (2): 55-64.
- Scharf, B.W. (1983): Hydrographie und Morphometrie einiger Eifelmaare. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 9: 54-65.
- Scharf, B.W. (1984): Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Beispiel: Meerfelder Maar, Teil 2 - Sanierung und Restaurierung des Maares. *Natur und Landschaft* 59 (1): 21-27.
- Schellack, G. (1960): Die Flora in den Burgbezirken der Wildburg und des Koppensteins im Soonwald. *Mitteilungen zur Landesgeschichte und Volkskunde in den Regierungsbezirken Trier und Koblenz* 5 (2): 105-110.
- Scherzinger, W. (1985): Der Lebensraum des Haselhuhns. *LÖLF-Mitteilungen* 10 (3): 38-40.
- Schiemer, F. (1988): Gefährdete Cypriniden - Indikatoren für die ökologische Intaktheit von Flußsystemen. *Natur und Landschaft* 63 (9): 370-373.
- Schiess, H. (1989): Schilfbestände als Habitatinseln von Vögeln. *Bericht d. Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen* 321. 48pp.
- Schimmel, R. (1989): Monographie der rheinland-pfälzischen Schnellkäfer (Insecta: Coleoptera: Elateridae). *Pollichia-Buch* 16: 1-158.
- Schindwein, T. (1992): Vergleichende Untersuchungen zur Geradflüglerfauna (Orthoptera) von Streuobstwiesen in Nordpfälzer Bergland. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 15: 121-187.
- Schmaus, M. (1932/33): Ein Beitrag zur Ornithologie des Hunsrücks. *Berichte des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens* 1932/33: 36-42.
- Schmaus, M. (1960): Fledermausberingung im Hunsrück. *Bonn. Zool. Beitr., Sonderheft* 11: 198-201.
- Schmidt, O. (1984): Die Vegetation des Remigiusberges. *Pollichia-Buch* 5: 31-116.
- Schmidt, R. (1986): Untersuchungen zum Artenschutzprojekt Haselhuhn (*Bonasa bonasia*) für den rechtsrheinischen Teil von Rheinland-Pfalz und den Forstamtsbezirk Ahrweiler. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland- Pfalz* 4 (2): 221-351.
- Schmidt, R. (1990): Haselhuhn-Verbreitung in Rheinland-Pfalz. Übersichtskarte zum Artenschutzprojekt "Haselhuhn". Stand 16.6.1990. Unveröff. Mskr. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Schmidt, R. (1991): Das Haselhuhn und sein Lebensraum. In: *Die Lohhecken des Öslings und das Haselhuhn. Seminar am 21./22. Juni 1990 in Clervaux/Luxemburg*. Hrsg. Fondation "Hellef für d'Natur", Letzebuurger Natur- und Vulleschutzliga, Musée Nationale d'Histoire Naturelle, Association des Universitaires au Service de l'Administration des Eaux et Forêts: 19-24.
- Schmidt, R. & S. Schmidt-Fasel (1984): Verbreitung und Schutz des Haselhuhns (*Bonasa bonasia*) in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland- Pfalz* 3 (3): 408-437.
- Schmidt, R. & S. Schmidt-Fasel (1991): Artenschutzprojekt Haselhuhn - Gesamtwerk. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 226pp. Karten.
- Schmidt, T. (1930): Der Lachs der Hunsrück- und Eifel Flüsse. *Südwestdeutsche Heimatblätter* 4: 25-28, 38-43.
- Schmithüsen, J. (1934): Vegetationskundliche Studien im Niederwald des linksrheinischen Schiefergebirges. *Tharandter Forstliches Jahrbuch* 1934: 197-264.
- Schmitt, K. & P. Westrich (1982): Die Stechimmenfauna des Rotenfels bei Bad Münster am Stein-Ebernburg (Hymenoptera Aculeata außer Chrysididae und Formicidae). *Mitt. Pollichia* 70: 235-248.

- Schneider, E. (1984): Notwendigkeit der Erhaltung der Artenvielfalt bei Pflanzen und Tieren in der Agrarlandschaft. *Vogel und Umwelt* 3: 25-31.
- Schneider, E. (1992): Wiedehopfbrut -Upupa epops- bei Mayen. *Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1992 - Heft 3*. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 78-78.
- Schneider, W. (1978): Ist der Steinschmätzer - *Oenanthe oenanthe* - im engeren und weiteren Gebiet der unteren Nahe zum Aussterben verurteilt? *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 6: 104-105.
- Schneider, W. (1992): Faunistische Besonderheiten aus der Umgebung von Sobernheim. *Naheland-Kalender*: 101-103.
- Schneider, W. & H. Achenbach (1982): *Cordulegaster bidentatus* - erster Larvennachweis für die Pfalz. *Entomologie Zeitschrift* 92 (23): 338-340.
- Schoppmann, A. (1977): Neue Cerambyciden-Funde vom Sobernheimer Stadtwald und vom Rotenfels. Ein Vergleich zweier Standorte im Raume Hunsrück-Nahetal. *Mainzer Naturw. Archiv* 16: 63-78.
- Schorr, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. *Ursus Scientific Publishers*. Bilhoven. 512pp.
- Schreiber, B. (1990): Der Artenrückgang der Blüten- und Farnpflanzen im Nahe-Hunsrück-Gebiet. Eine pflanzengeographisch-ökologische Ursachenanalyse. *Heimatkundliche Schriftenreihe des Landkreises Bad Kreuznach* 25/I und 25/II.
- Schreiber, C. (1993): Fledermausvorkommen in Kirchengebäuden. Im Rahmen des Artenschutzprojekts Fledermäuse (Chiroptera) in Rheinland-Pfalz. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Schreiber, K.-F. (1988): Connectivity in landscape ecology. In: Schreiber, K.-F. (Hrsg.): *Connectivity in Landscape Ecology. Proceedings of the 2nd International Seminar of the International Association for Landscape Ecology*. Münstersche Geographische Arbeiten 29: 11-15.
- Schuldes, H. & R. Kübler (1991): Neophyten als Problempflanzen im Naturschutz. *Umwelt kommunal - UmweltArchiv* Nr.133-34.
- Schulte, G. (1982): Biotophilfsprogramm Obstwiese. *Naturschutz praktisch. Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz* 14. Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). Recklinghausen.
- Schulte, T. (1993): Planung vernetzter Biotopsysteme. Planungsräume Nord- und Südpfalz, Landkreise Bad Kreuznach, Donnersberg, Mainz-Bingen, Worms-Alzey, Bad Dürkheim, Neustadt a.d.Weinstraße, Germersheim, Speyer. Vorkommen ausgewählter Vogel-, Amphibien-, Reptilien- und Libellenarten. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Schwab, G. (1993): Artenvorkommen und Häufigkeiten von Tagfaltern um das Forsthaus Kolbenstein (Hunsrück) und Möglichkeiten zu ihrer Förderung. Diplomarbeit an der FH Rheinland-Pfalz, Abteilung Bingen, FB Umweltschutz: 5; 13-23; 29-33.
- Schwabe, A. & A. Kratochwil (1986): Schwarzwurzel- (*Scorzonera humilis*-) und Bachkratzdistel- (*Cirsium rivulare*-) reiche Vegetationstypen im Schwarzwald: Ein Beitrag zur Erhaltung selten werdender Feuchtwiesen-Typen. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 61: 277-333.
- Schwevers, U. & B. Adam (Bearb.) (1991): Fischereibiologische Untersuchungen der Nette. Hrsg. RWE Energie AG. Mücke. 98pp.
- Schwickerath, M. (1975): Hohes Venn, Zitterwald, Schneifel und Hunsrück. Ein florengeographischer, vegetationskundlicher, bodenkundlicher und kartographischer Vergleich. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 3: 9-100.
- Schworm, K. (1922): Die Gemeindeordnung zu Odernheim a. Glan vor 400 Jahren. *Heimatblatt für den Kreis Meisenheim und das untere Glantal* 1 (11): 81-87.
- Seil, R. (1991a): Kupferbergbau bei Niederhausen/Nahe. *Naheland-Kalender* 1992: 170-171.



- Seil, R. (1991b): Tabakanbau in Sobernheim. Naheland-Kalender 1991: 66-68.
- Seitz, A., U. Faller, W. Reh & M. Veith (1991): Auswirkungen der natürlichen und anthropogenen Strukturierung der Landschaft auf die in ihr lebenden Tierpopulationen. Unveröff. Forschungsbericht im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 136pp.
- Settele, J. (1987): Faunistische Erhebung und Aspekte vergleichender Bewertung der Schmetterlinge zweier Kastentäler im südlichen Pfälzerwald. *Pollichia-Bauch* 12: 391-500.
- Settele, J. & S. Geißler (1988): Schutz des vom Aussterben bedrohten Blauschwarzen Moorbläulings durch Brachenerhalt, Grabenpflege und Biotopverbund im Filderraum. *Natur und Landschaft* 63 (11): 467-470.
- Siegel, E. (1955): Die Landwirtschaft auf dem Hunsrück um das Jahr 1850. *Hunsrückkalender* 1955: 72-79.
- Siegel, E. (1961): Die Schafzucht auf dem Hunsrück. *Hunsrücker Heimatblätter* 1 (1): 22-26.
- Sierro, A. (1991): Écologie de l'Engoulevent, *Caprimulgus europaeus*, en Valais (Alpes suisse): biotopes, répartition spatiale et protection. *Nos Oiseaux* 41 (4): 209-235.
- Silbermann, H. (1981): Das Dorf Gutenberg um das Jahr 1790. *Naheland-Kalender* 1981: 91-93.
- Simon, H. (1992): Vergleichende Untersuchungen zur Wanzenfauna (Heteroptera) von Streuobstwiesen im Nordpfälzer Bergland. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 15: 189-276.
- Simon, L. (1981): Zum Status von Kleinhufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), Großhufeisennase (*Rhinolophus ferrum-equinum*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) im Raum Nordpfalz/Nahe/ Hunsrück. *Mainzer Naturw. Archiv* 19: 135-137.
- Simon, L. (1985a): Avifaunistischer Bericht 1980-1985 für die Pfalz. *Berichte aus den Arbeitskreisen der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 7/8: 1-145.
- Simon, L. (1985b): Neufunde der Gemeinen Keiljungfer, Gestreiften Quelljungfer und Glänzenden Binsenjungfer (Odonata: *Gomphus vulgatissimus* (L.), *Cordulegaster bidentatus* SELYS und *Lestes dryas* KIRBY) in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4 (1): 186-188.
- Simon, L. (1988a): Faunistik und Gefährdung ausgewählter Geradflügler (Orthoptera) im südlichen Rheinland-Pfalz. *Mainzer Naturw. Archiv* 26: 23-73.
- Simon, L. (1988b): Status und Schutz von *Bembix rostrata* (L.) (Hymenoptera: Sphecidae) in (Flug-) Sandgebieten von Rheinland-Pfalz. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 5 (1): 36-43.
- Simon, L. (1991): Kartierung und Sicherung der Weihenbrutplätze (*Circus*) im südlichen Rheinland-Pfalz: Entwurf eines Artenhilfsprogrammes. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6 (3): 683-705.
- Simon, L. (Hrsg.) (1992): Begleituntersuchungen zum Biotopsicherungsprogramm "Streuobstwiesen". *Beitr. z. Landespf. in Rheinland-Pfalz* 15. 719pp.
- Simon, L., C. Froehlich, W. Lang, M. Niehuis & M. Weitzel (1991): Rote Liste der bestandsgefährdeten Gradflügler (Orthoptera) in Rheinland-Pfalz (zweite, neu bearbeitete Fassung, Stand April 1991). Mainz: 5-24.
- Sinsch, U. (1988): Seasonal changes in the migratory behaviour of the toad *Bufo bufo*: direction and magnitude of movements. *Oecologia* 76: 390-398.
- Sinsch, U. (1992): Structure and dynamic of a natterjack toad population (*Bufo calamita*). *Oecologia* 90: 489-499.
- Smolis, M. & B. Gerken (1987): Zur Frage der Populationsgröße und der intrapopularen Mobilität von tagfliegenden Schmetterlingen, untersucht am Beispiel der Zygaenidenarten (Lepidoptera: Zygaenidae) eines Halbtrockenrasens. *Decheniana* 140: 102-117.
- Smollich, M. & U. Bernert (1986): Beiträge zur Vegetation des östlichen Hunsrück (MTB 5911 Kisselbach). *Mainzer Naturw. Archiv* 24: 277-312.

- Sopp, E. (1983): Verteilung des Makrozoobenthons im Querprofil des Rheins bei der Loreley. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Mainz 1981) 10: 279-285.
- Sowig, P. (1986): Untersuchungen zur Artenzusammensetzung und Phänologie einer Laufkäfergemeinschaft in einer Pestwurzflur (Coleoptera, Carabidae). Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 61: 419-436.
- Späh, H. (1978): *Enoicyla pusilla* BURM. aus einem Erlenbruch Ostwestfalens (Insecta: Trichoptera). Decheniana 131: 262-265.
- Sparks, T.H., K. Porter, J.N. Greatorex-Davies, M.L. Hall & R.H. Marrs (1994): The choice of oviposition sites in woodland by the Duke of Burgundy Butterfly *Hamearis lucina* in England. Biological Conservation 70: 257-264.
- Sperber, H. (1984): Eine Kartierung der Vegetation des Naturschutzgebiets Albertskreuz, Donnersbergkreis/Pfalz, als Grundlage seiner Pflege und Wiederherstellung. Ornithologie u. Naturschutz in Rheinl.-Pfalz 3 (3): 438-501.
- Staatskanzlei Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1995): Landesentwicklungsprogramm III / LEP III. Staatskanzlei Rheinland-Pfalz, Mainz. 163pp., Karten.
- Stahlberg-Meinhardt, S. (1993): Einige Aspekte zur Ökologie der Mühlkoppe (*Cottus gobio* L.) in zwei unterschiedlich fischereiwirtschaftlich bewirtschafteten Gewässern. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Zürich 1992) 22: 295-298.
- Stamm, K. (1981): Prodrum der Lepidopteren-Fauna der Rheinlande und Westfalens. Solingen: 229pp.
- Staide, J. (1985): Feststellungen zum Balz- und Brutverhalten der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) nach Beobachtungen im Westerwald. Natursch. und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 4 (1): 135-155.
- Stauffer, A. (1991): Rohrweihenbrut - *Circus aeruginosus* - in der Nordpfalz. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1991, 2: 112.
- STAWA (o.J.): Überschwemmungsräume der Nahe. Manuskriptkarte 1:25.000. Staatliches Amt für Wasserwirtschaft. Bad Kreuznach. Unveröff.
- Stechmann, D.-H. (1988): Aktionsräume bedeutender Prädatoren der Agrarbiozönose. VDLUFA-Schriftenreihe 28, Kongreßband 1988, Teil II. Bonn: 1187-1197.
- Stein, J. (1981): Biotopschutzprogramm Altholzinseln im hessischen Wald. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 20: 91-110.
- Stöhr, W.T. (1966): Übersichtskarte der Bodentypen-Gesellschaften von Rheinland-Pfalz. Hrsg. Geolog. Landesamt Rheinland-Pfalz, Mainz.
- Stöhr, W.T. (1967): Die Böden des Landes Rheinland-Pfalz. Mitt. der Dt. Bodenkundl. Gesellsch. 6: 17-30.
- Stüßer, U. & J. Mathey (1991): Faunistisch-tierökologische Untersuchungen in der Weinbergsflurbereinigung Mayschoß als Bestandteil der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS). Stand September 1991. Hrsg. Biotop consulting Sinzig: 1-64 + Anhang.
- Sturm, A. (1959): Die Wälder des östlichen Nordpfälzer Berglandes: die Entwicklung der heutigen Forstwirtschaftsformation aus den Waldwirtschaftsformationen während der letzten 300 Jahre. Veröffentlichungen der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften 39. 257pp.
- Thiesmeier, B. & Schuhmacher, H. (1990): Causes of larval drift of the fire salamander, *Salamandra salamandra terrestris*, and its effects on population dynamics. Oecologia 82: 259-263.
- Thiollay, J.-M. (1968): Essai sur les rapaces du midi de la France, distribution - écologie. Circaète Jeanle-Blanc. Alauda 36 (3): 179-189.
- Thomas, C.D. (1985): The status and conservation of the butterfly *Plebejus argus* L. (Lepidoptera: Lycaenidae) in North West Britain. Biol. Conserv. 33: 29-51.
- Thomas, C.D. & S. Harrison (1992): Spatial dynamics of a patchily distributed butterfly species. Journal of Animal Ecology 61: 437-446.

- Thomas, J.A. (1983): The ecology and conservation of *Lysandra bellargus* (Lepidoptera: Lycaenidae) in Britain. *Journal of Applied Ecology* 20: 59-83.
- Thomas, J.A. (1984): The behaviour and habitat requirements of *Maculinea nausithous* (the duky large blue butterfly) and *M. teleius* (the scarce large blue) in France. *Biol. Conserv.* 28: 325-347.
- Thomas, J.A., G.W. Elmes, J.C. Wardlaw & M. Woyciechowski (1989): Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests. *Oecologia* 79: 452-457.
- Tischler, W. (1980): *Biologie der Kulturlandschaft*. Stuttgart. 253pp.
- Tochtermann, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. *Allgemeine Forstzeitschrift* 6: 308-311.
- Togashi, K. (1990): A field experiment of dispersal of newly emerged adults of *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae). *Res. Popul. Ecol.* 32: 1-13.
- Topp, M. (1961): Zur geschichtlichen Entwicklung des Obstbaues im nördlichen Rheinhessen. *Mainzer geographische Studien: Festgabe zum 65. Geburtstag Prof. W. Panzers am 16. Juni 1961*: 63-87.
- Treiber, R. (1991): Die Schwebfliege *Neoascia unifasciata* (STROBL, 1898) in Pestwurzfluren Baden-Württembergs. *NachrBl. bayer. Ent.* 40 (3): 87-92.
- Tucker, G.M. & M.F. Heath (1994): *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series no. 3. 600pp.
- Uhlig, H. (1964): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 150 Mainz. *Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands*: 1-39.
- Ullrich, B. (1975): Bestandsgefährdung von Vogelarten im Ökosystem "Streuobstwiese" unter besonderer Berücksichtigung von Steinkauz (*Athene noctua*) und den einheimischen Würgerarten der Gattung *Lanius*. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih.* 7: 90-110.
- Veith, M. (1988): Felsüberwinternde Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) im Reg.-Bez. Koblenz (BRD, Rheinland-Pfalz) - faunistische Analyse einer regionalen Chiropterenzönose. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 5 (1): 44-91.
- Velten, C. (1982): Wie sah der Flecken Bockenau im Jahre 1601 aus? *Naheland-Kalender 1982*: 68-70.
- Viessmann, R. (1992): Libellen-Bestandsaufnahme im LSG Bachauen, Donnersbergkreis. *Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1992 - Heft 3*. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 87.
- Viessmann, R. (1993): Libellen-Bestandsaufnahme in d. LSG Bachauen, Donnersbergkreis. *Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1993 - Heft 4*. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 111.
- Viessmann, R. (1995): Libellen - Odonata. *Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz - Jahresbericht 1994 - H. 5*. Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz: 139-146.
- Vogel, M. (1984): Ökologische Untersuchungen in einem Phragmites-Bestand. *Ber. ANL* 8: 130-166.
- Vogt, C. & B. Ruthsatz (1990): Pflanzensoziologische Untersuchungen der Erlen-Bruchwälder in den Naturschutzgebieten "Riedbruch" und "Thranenbruch" (Hunsrück) als Grundlage für ein Schutz- und Entwicklungskonzept. *Mitt. Pollichia* 77: 223-234.
- Vogt, D. (1994): Untersuchungen über Flächen- und Habitatansprüche der Bekassine (*Gallinago gallinago*) in Südwestdeutschland als Grundlage für ihren Schutz. *Mainzer Naturwiss. Archiv* 32: 149-189.
- Vogt, D., P. Hey-Reidt, K. Groh & J.H. Jungbluth (1994): Die Mollusken in Rheinland-Pfalz: Statusbericht 1994. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beih.* 13: 222pp.
- Vogt, G. (1983): Zur Ökofaunistik der Großschmetterlinge. *Pollichia-Buch* 4: 181-204.
- Voigt, W. (1902): Die Ursachen des Aussterbens von *Planaria alpina* im Hunsrückgebirge und von *Polycelis cornuta* im Taunus. *Verh. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande, Westf. und des Reg.Bez. Osnabrück* 58: 223-246.

- Vorbrüggen, W. (1986): *Nudaria mundana* L. im Indebrachtal bei Aachen-Brand: Wiederfund einer in Nordrhein-Westfalen verschollenen Art (Insecta: Lepidoptera). *Decheniana* 139: 289.
- Wahl, P. (1994): Liste der Pflanzengesellschaften von Rheinland-Pfalz mit Zuordnung zu Biotoptypen und Angaben zum Schutzstatus nach § 24 LPflG. Materialien zur Landespflege. 4. ergänzte Fassung. Hrsg. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 136pp.
- Warren, M.S. (1987a): The ecology and conservation of the Heath Fritillary Butterfly, *Melitaea athalia*. II. Adult population structure and mobility. *Jour. appl.ecol.* 24: 483-498.
- Warren, M.S. (1987b): The ecology and conservation of the Heath Fritillary Butterfly, *Melitaea athalia*. III. Population dynamics and the effect of habitat management. *Jour. appl. ecol.* 24: 499-513.
- Warren, M.S. (1987c): The ecology and conservation of the Heath Fritillary Butterfly, *Mellicta Athalia*. I. Host selection and phenology. *Journ. of Appl. Ecology* 24: 467-482.
- Weber, R. (1961): Ruderalpflanzen und ihre Gesellschaften. Wittenberg/Lutherstadt: 164pp.
- Wedra, C. (1983): Hutungen und Hutewirtschaft des Hohen Westerwaldes. Entwicklung, Vegetation und Bedeutung für den Naturschutz, dargestellt am Beispiel der Metzelnheck bei Rabenscheid. Diplomarbeit im FB Geographie der Univ. Gießen. 131pp.
- Wegener, U. & L. Reichhoff (1989): Zustand, Entwicklungstendenzen und Pflege der Bergwiesen. *Hercynia N.F.* 26 (2): 190-198.
- Wegner, P. (1989): Altes und Neues vom Wanderfalken (*Falco peregrinus*) im Rheinland. *Charadrius* 25 (2): 70-84.
- Weid, S. (1988): Spechte und naturgemäßer Waldbau: Befunde aus dem Forstamtsbereich Ebrach, Nordbayern. LXIII. Bericht Naturforschende Gesellschaft Bamberg: 31-65.
- Weidemann, H.J. (1988): Tagfalter. Biologie - Ökologie - Biotopschutz. Bd.2. Melsungen.
- Weidemann, H.J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. Augsburg.
- Weidmann, W. (1968): Die pfälzische Landwirtschaft zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Von der Französischen Revolution bis zum Deutschen Zollverein. Veröffentlichungen des Instituts für Landeskunde des Saarlandes 14. 304pp.
- Weigt, H.-J. (1987): Die Blütenspanner Mitteleuropas (Lepidoptera, Geometridae: Eupitheciini). Teil 1: Biologie der Blütenspanner. *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde. Naturwiss. Mitt.* 21: 5-57.
- Weishaar, M. (1985): Verbreitung der Schmetterlinge Zackeneule (*Scoliopteryx libatrix* L.) und Höhlenspanner (*Triphosa dubitata* L.) in Felsstollen im Regierungsbezirk Trier. *Dendrocopos* 12: 117.
- Weiss, J. (1981): Ein Netz von Buchen-Altholzinseln als Beispiel eines Biotop-Verbundsystems. *LÖLF-Mitteilungen* 9 (2): 38-43.
- Weitz, W. (1991): Zum Rückgang des Grauspechts (*Picus canus*) im Oberen Nahebergland. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6 (3): 863-865.
- Weitzel, M. (1986): Zur aktuellen Verbreitung der Kurzfühlerschrecken (Insecta, Caelifera) im Hunsrück, Saargau, Eifel, Westerwald und Bergischem Land. *Dendrocopos* 13: 88-102.
- Weitzel, M. (1988): Studien zur Libellenfauna der Lametbacheiche im Soonwald. *Dendrocopos* 15: 145-149.
- Weitzel, M. (1989): Einige Funde von *Euroleon nostras* (Fourcroy) im Moseltal (Insecta, Myrmeleonidae). *Dendrocopos* 16: 130-131.
- Welling, M. (1987): Untersuchungen zur Entomofauna von Feldrainen und Feldrändern im Hinblick auf Nützlingsförderung und Artenschutz. In: Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. (Hrsg.): Entomologentagung 30.9.-4.10.1987, Universität Würzburg, Kurzfassungen: 142.
- Wendling, G. (1993): Versauerung der quellenahen Bereiche von Bächen in Rheinland-Pfalz und deren Auswirkungen auf Bachbiozönosen.. In: MLWF und MU Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Waldschäden, Boden- und Wasserversauerung durch Luftschadstoffe in Rheinland-Pfalz: 84-95.

- Wendling, K. (1987): Die Abhängigkeit des Fischbestandes zweier Bachsysteme im Hunsrück von autochthonen und allochthonen Einflüssen. Doktor Dissertation, FB Biologie Johannes Gutenberg- Universität Mainz. 244pp.
- Wenzel, E. (1991): Bericht über die Pfingstexkursion der Rheinischen Koleopterologen an die Nahe vom 18. bis 20. Mai 1991. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen, 1 (3-4), 1991: 98-99.
- Werres, W. (1984): Versuchsprogramm über den Individuenaustausch von Vögeln zwischen Waldinseln. Laufener Seminarbeiträge 7/84: 70-78.
- Westrich, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allg. Teil. Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. Stuttgart: 1-431.
- Westrich, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Spezieller Teil. Die Gattungen und Arten. Stuttgart: 432-972.
- Wichard, W. (1988): Die Köcherfliegen. Wittenberg Lutherstadt: 79pp.
- Wichard, W. (1989): Anpassung von Köcherfliegen (Trichoptera) an periodische Gewässer. Verh. Westd. Entom. Tag 1988. 79-88.
- Wink, M. (1971): Die Nachtigall (*Luscinia m. megarhynchos* Brehm) in der Eifel. Charadrius 7: 41-56.
- Wink, M. (1975): Der Einfluß der Höhenlage auf die Brutvogelgemeinschaften von Besenginster (*Sarothamnus*)-Heiden der Eifel. Die Vogelwelt 96 (4): 121-135.
- Wipking, W. (1982): Die Bedeutung des Bausenbergs (Eifel) für die Verbreitung der Zygaenidae im Rheinland (Insecta, Lepidoptera). Ein Beitrag zur Ökologie und Biogeographie der rheinischen Zygaenidenfauna. Decheniana-Beihefte 27: 260-275.
- Wipking, W. (1985): Ökologische Untersuchungen über die Habitatbindung der Zygaenidae (Insecta, Lepidoptera). Mitt. Münch. Ent. Ges. 74: 37-59.
- Wörth, H. (1980): Die Verbreitung der Grauammer (*Emberiza calandra*) in Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturw. Archiv 18: 163-203.
- Wolf, H. (1959): Über einige westdeutsche Bienen und Grabwespen (Hym. Apoidea, Sphecoidea). Mitt. Dt. Ent. Ges. 18: 11-16.
- Wolf, H. (1985): Veränderungen der Hummelfauna (Hymenoptera: Apidae) des Siegerlandes, Bemerkungen zum Artenschutz und Bestimmungsschlüssel der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Arten. Natur und Heimat 45: 26.
- Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae Bd.I. München.
- Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae Bd.II. München.
- Wüst-Graf, R. (1992): Auswirkungen von Biotoppflegemaßnahmen auf den Brutbestand des Teichrohrsängers *Acrocephalus scirpaceus* am Mauensee. Der Ornithologische Beobachter 89 (4): 267-271.
- Zachay, W. (1993): Beitrag zur Heuschreckenfauna der Region Trier-Saarburg: das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*). Dendrocofos 20: 117-118.
- Zenker, W. (1982): Beziehungen zwischen dem Vogelbestand und der Struktur der Kulturlandschaft. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 15: 1-249.
- Zerfaß, J. (1981): Das Nutzungsrecht der Gemeinde Oberhausen bei Kirn. Naheland-Kalender 1981: 93-93.
- Ziese, M. (1987): Das Makrozoobenthos des Rheins im Bereich von mainz und Wiesbaden. Mainzer Naturw. Archiv. Beih. 7.
- Zimmermann, K. (1992): Artenschutzprojekt Fledermäuse (Chiroptera) in Rheinland-Pfalz. II. Abschlußbericht zum Schwerpunktprogramm "Fledermausarten verschiedener Waldtypen (an der Mosel)". I.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 120pp.

- 
- Zimmermann, K. & M. Veith (1989): Beobachtungen felsspaltenüberwinternder Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) und ihre Bedeutung für die quantitative Fledermaus. Wintererfassung. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 5 (3): 707-717.
- Zimmermann, P. (1988): Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im Weinberg "Höllstein" bei Freudenstein (Enzkreis, Baden-Württemberg). *Carolinea* 46: 65-74.
- Zimmermann, P. (1989): Zur Ökologie und Schutzproblematik der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) am Beispiel einer Weinbergpopulation im Enzkreis, Gemeinde Knittlingen. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 64/65: 221-236.
- Zschocke, R. (1970): Die Kulturlandschaft des Hunsrücks und seiner Randlandschaften in der Gegenwart und in ihrer historischen Entwicklung. *Kölner Geographische Arbeiten* 24. 254pp.
- Zuppke, H. (1993): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Lebensweise des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo* L.) in der Elbaue zwischen Wittenberg und Dessau. *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 30 (2): 31-36.
- Zwölfer, H. (1982): Die Bewertung von Hecken aus tierökologischer Sicht. *Laufener Seminarbeiträge* 5/82: 130-134.
- Zwölfer, H. & D.-H. Stechmann (1989): Struktur und Funktion von Hecken in tierökologischer Sicht. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Göttingen 1987)* 17: 643-656.
- Zwygart, D. (1983): Vogelwelt von Nieder- und Hochstammobstkulturen des Kantons Thurgau. *Der Ornithologische Beobachter* 80 (2): 89-104.

## G. Anhang

Tab. 1: **Arbeitshilfe für die Auswertung der Kartierung der heutigen potentiell natürlichen Vegetation (hpnV). Zuordnung der Ersatzgesellschaften und Biotoptypen zu den Kartiereinheiten**  
(unter Verwendung von: BUSHART 1989 und WAHL 1982, unveröffentlicht)

Liste der Biotoptypen in der Nordpfalz

- 1 Quellen und Quellbäche
- 2 Bäche und Bachuferwälder
- 3 Flüsse, Flußauen und Altwasser
- 4 Tümpel, Weiher und Teiche
- 5 Seen und tiefe Abtragungsgewässer
- 6 Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede
- 7 Röhrichte und Großseggenriede
- 8 Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
- 9 Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
- 10 Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen
- 11 Trockenrasen, (trockenwarme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche
- 12 Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden
- 13 Trockenwälder
- 14 Gesteinshaldenwälder
- 15 Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel
- 16 Weichholz-Flußauenwälder
- 17 Hartholz-Flußauenwälder
- 18 Bruch- und Sumpfwälder



Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-	Biotop-	HpnV-Schluße-	Boden	Biotop-	Ersatzgesellschaft	Ersatzgesellschaft
BA	15	Luzulo-Fagetum typicum (mäßig trocken- mäßig frisch)	Ranker-BE podsolige BE	8/12	a) Violion caninae - Polygalo-Nardetum - Festuco-Genistetum sagittalis Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges.	Sambuco-Salicion Pruno-Rubion - Rubo-Prunetum - Calluno- Sarthamnetum Pioniergehölze mit Betula pendula, Sorbus aucuparia oder Populus tremula
BAi	15	Luzulo-Fagetum typicum, Deschampsia-Var. (sehr frisch)	Pseudogley- BE Pseudogley	8/12	a) Violion caninae - Polygalo-Nardetum Juncion squarrosi - Juncetum squarrosi Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges.	Pruno-Rubion - Frangulo-Rubetum Pioniergehölze mit Betula pendula, Sorbus aucuparia oder Populus tremula
BAm	15	Luzulo-Fagetum typicum, Leucobryum-Var. (mäßig trocken)	BE-Ranker	8/12	a) Violion caninae - Polygalo-Nardetum (trockene Ausb.) - Festuco-Genistetum sagittalis (trockene Ausb.) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges.  b) Genistion - Genisto pilosae- Callunetum	Pruno-Rubion - Rubo-Prunetum - Calluno- Sarthamnetum Pioniergehölze mit Betula pendula, Sorbus aucuparia oder Populus tremula
Bat	13	Luzulo-Fagetum leuco- bryetosum (trocken-sehr trocken)	Ranker	11/12	Sedo-Scleranthetea Genistion - Genisto pilosae- Callunetum	Pioniergehölze mit Betula pendula, Sorbus aucuparia oder Populus tremula
BAb	15	Luzulo-Fagetum milietosum (mäßig trocken- mäßig frisch)	Ranker-BE/ BE/PBE	8/9/12	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. (mit Honiggras) - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Violion caninae - Festuco-Genistetum sagittalis - Festuca tenuifolia-Nardus stricta-Ges. Aegopodion	Pruno-Rubion - Rubo-Prunetum - Calluno- Sarthamnetum Pioniergehölze mit Betula pendula, Sorbus aucuparia oder Populus tremula Sambuco-Salicion

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-Einheit HpnV	Biotop- typ VBS	HpnV-Schlußge- sellschaft	Boden BE=Braun- PBE=Para- braunerde	Biotop- typ VBS	Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien	Ersatzgesellschaft Gebüsch
BAbi	15	Luzulo-Fagetum milietosum, Deschampsia-Var. Dryopteris-Var. (sehr frisch)	Pseudogley Pseudogley- BE/Pelosol	8/9	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. (mit Honiggras) - Arrhenatheretum typ. Polygono-Trisetion - Geranio-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Aegopodion	Pruno-Rubion - Frangulo-Rubetum Pioniergehölze mit Betula pendula, Sorbus aucuparia oder Populus tremula
BABm/ BAbt	15	Luzulo-Fagetum milietosum (mäßig trocken-trocken)	Ranker-BE, BE-Ranker	8/9/12	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Violion caninae Trifolion medii Aegopodion	Pruno-Rubion - Rubo-Prunetum - Calluno- Sarothamnetum Pioniergehölze mit Betula pendula, Sorbus aucuparia oder Populus tremula
BBw/ BBmw	15	Milio-Fagetum (mäßig trocken)	BE, PBE Ranker, Rendzina	8/9/10	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum Mesobromion erecti  b) Aegopodion Trifolion medii	Pruno-Rubion - Rubo-Prunetum Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum
BC/ BCr	15	Melico-Fagetum typicum (mäßig trocken mäßig frisch)	BE/PBE, Tschernosem	8/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Poo-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Trifolion medii Dauco-Melilotion	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum Sambuco-Salicion
BCm	15	Melico-Fagetum typicum (mäßig trocken)	PBE, Ranker-BE, Tschernosem	8/9/10	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Festuco-Cynosuretum (bei Extensivnutzung Halbtrockenrasen mögl.)  b) Trifolion medii - Trifolio-Agrimonietum	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum Sambuco-Salicion - Rubetum idaei

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-	Biotop-	HpnV-Schlußge-	Boden	Biotop-	Ersatzgesellschaft	Ersatzgesellschaft
BCa/ BCaw	15	Melico-Fagetum luzuletosum (mäßig trocken - mäßig frisch)	BE/PBE	8/9	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. - Poo-Trisetetum - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Aegopodion Alliarion Dauco-Melilotion	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum Prunion spinosae - Rubo-Prunetum - Sarothamnetum Sambuco-Salicion
BCai/ BCaiw	15	Melico-Fagetum luzuletosum (sehr frisch - wechselfeucht)	Pseudogley- BE, Pseudo- gley-PBE, Pseudogley	8/9	a) Arrhenatherion elat. - Poo-Trisetetum - Arrhenatheretum typ. Polygono-Trisetion - Geranio-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Aegopodion	Berberidion - Pruno-Ligustretum Prunion spinosae - Rubo-Prunetum Sambuco-Salicion
Bcam/ BCamw	15	Melico-Fagetum luzuletosum (mäßig trocken)	Ranker-BE	8/9/ (10)	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Festuco-Cynosuretum (bei Extensivnutzung Halbtrockenrasen mgl.)  b) Trifolion medii - Trifolio-Agrimonietum Dauco-Melilotion	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum Sambuco-Salicion
BCi	15	Melico-Fagetum typicum, Athyrium -Var. (sehr frisch)	Pseudogley- BE, Pseudo- gley-PBE, Pseudogley	8/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Polygono-Trisetion - Geranio-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Aegopodion	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-cornetum Sambuco-Salicion
BD/ BDa/ BDw/	15	Melico-Fagetum lathyretosum (mäßig frisch - frisch)	BE- Rendzina, Terra fusca	8/9	a) Arrhenatherion elat. Cynosurion  b) Trifolion medii	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum
BDm	15	Melico-Fagetum lathyretosum (mäßig trocken - mäßig wechselfeucht)	BE- Rendzina, Terra fusca	8/10	a) Mesobromion Arrhenatherion elat. Cynosurion  b) Trifolion medii	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum
BE	13	Carici-Fagetum (trocken - wechselfeucht)	BE- Rendzina	10	a) Mesobromion	Berberidion - Pruno-Ligustretum

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-	Biotop-	HpnV-Schlußge-	Boden	Biotop-	Ersatzgesellschaft	Ersatzgesellschaft
EC/ ECm/ ECb/ ECbm	15	Fago-Quercetum (mäßig trocken - mäßig frisch)	(Podsol-) BE,	8/12	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Festuca rubra-Agrostis- tenuis-Ges. Cynosurion - Festuco-Cynosuretum Violion caninae - Festuco-Genistetum sagittalis - Festuca tenuifolia-Nardus stricta-Ges. Corynephorion Thero-Airion  b) Trifolion medii Dauco-Melilotion	Prunion spinosae, Berberidion - Rhamno-Cornetum - Calluno- Sarthamnetum - Sambuco- Salicion
ECT	13	Fago-Quercetum leucobryetosum (sehr trocken)	Ranker	11	a) Thero-Airion Corynephorion	Calluno- Sarthamnetum, Pioniergehölze
ECi	15	Fago-Quercetum moliniotosum (sehr frisch - wechsel- feucht)	Anmoor- Pseudogley	6/8/12	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. - Arrhenatheretum typ. - Poo-Trisetetum Cynosurion - Festuco-Cynosuretum Violion caninae - Festuca tenuifolia-Nardus stricta-Ges. - Festuco-Genistetum sagittalis Molinion	Salicion cinereae, Pruno-Rubion - Frangulo-Rubetum, Pioniergehölze mit Betula spec.
ECu	18	Fago-Quercetum moliniotosum (feucht - wechselnaß)	(Podsol-) Pseudogley Anmoorgley Stagnogley	6/8/12	a) Violion caninae - Polygalo-Nardetum Juncion squarrosi - Juncetum squarrosi Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. Molinion	Salicion cinereae, Pruno-Rubion - Frangulo-Rubetum, Pioniergehölze mit Betula pubescens
ED/ EDw	13	Luzulo-Quercetum typicum (trocken - sehr trocken)	Ranker	11/12	Sedo-Scleranthetea Festuco-Brometea Genistion - Genisto pilosae-Callunetum	Berberidion - Cotoneastro-Ame- lanchieretum - Pruno-Ligustretum
EE	14	Vaccinium myrtillus- Betula carpatica-Ges. (sehr trocken - dürr)	Ranker Rohboden			

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-	Biotop-	HpnV-Schlußge-	Boden	Biotop-	Ersatzgesellschaft	Ersatzgesellschaft
EF	13	Aceri monspessulani- Quercetum (trocken - mäßig trocken)	Ranker	10/11	Sedo-Scleranthetea Festuco-Brometea Trifolio-Geranietea	Berberidion - Cotoneastro-Ame- lanchieretum - Prunetum mahaleb - Aceri monspessu- lani-Viburnetum lantanae
EG	11	naturbedingtes Felsengebüsch Berberidion - Cotoneastro- Amelanchieretum - Pruno-Ligustretum	Rohboden	11	Sedo-Scleranthetea Festuco-Brometea Asplenieta Thlaspieta	
EH	11	Festuco-Brometea Sedo-Scleranthetea Asplenieta Thlaspieta (naturbedingte Gesellschaften)	Rohboden			
HA/ HAr	15	Stellario-Carpinetum typicum (frisch)	ursprüngl.: Gley Pseudogley (oft stark überformt)	8/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum salviet. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Aegopodion Trifolion Alliarion Convolvulo-Agropyrion	Prunion spinosae - Rubo-Prunetum Berberidion - Rhamno-Cornetum - Pruno-Ligustretum Sambuco-Salicion
HAI/ HAr	15	Stellario-Carpinetum typicum (sehr frisch)	Auengley Gley	6/8/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum alopec. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Aegopodion Convolvulion Filipendulion	Sambuco-Salicion Prunion spinosae Berberidion - Rhamno-Cornetum - Pruno-Ligustretum
HAu/ HAr	15	Stellario-Carpinetum stachyetosum (feucht)	Auengley Gley	6/7/8	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum alopec. - Poo-Trisetetum Cynosurion Calthion - Sanguisorbo-Silaetum - Polygonum bistorta-Ges.  b) Aegopodion Alliarion Filipendulion Phragmition	Sambuco-Salicion Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum Salicion-albae

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-	Biotop-	HpnV-Schlußge-	Boden	Biotop-	Ersatzgesellschaft	Ersatzgesellschaft
HAai	15	Stellario-Carpinetum periclymenetosum (sehr frisch)	Pseudogley Pseudogley- BE	6/8/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum alopec. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Aegopodion Convolvulion Filipendulion	Sambuco-Salicion Prunion spinosae Berberidion - Rhamno-Cornetum
HAau	15	Stellario-Carpinetum typicum/periclymenetosum (feucht)	Gley Pseudogley	6/8/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum alopec. - Poo-Trisetetum Cynosurion - Festuco-Cynosuretum Calthion - Epilobio-Juncetum effusi - Sanguisorbo-Silaetum Molinion  b) Filipendulion Aegopodion Convolvulion	Salicion cinereae Salicion albae Sambuco-Salicion Berberidion
HB	15	Ulmo-Carpinetum (mäßig frisch)	Brauner Auenboden	8/9/10	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum salviet. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum Mesobromion  b) Aegopodion Alliarion Trifolion Convolvulion	Sambuco-Salicion Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamni-Cornetum
HBi	15	Ulmo-Carpinetum (mäßig frisch - frisch)	Gley	6/8/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum salviet. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum  b) Aegopodion Alliarion Convolvulion	Sambuco-Salicion Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamni-Cornetum
HBu	15	Ulmo-Carpinetum (feucht)	Gley	6/7	a) Calthion - Sanguisorbo-Silaetum  b) Alliarion Aegopodion Convolvulion Phragmition	Salicion albae

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-	Biotop-	HpnV-Schlußge-	Boden	Biotop-	Ersatzgesellschaft	Ersatzgesellschaft
HC/ HCa	13	Galio-Carpinetum typicum/ periclymeneto- tosum (wechselfrisch - wechsel- trocken)	(Pseudo- gley/Plasto- sol)	8	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum salvietosum  b) Dauco-Melilotion - Dauco-Picridetum - Artemisio-Tanacetum Trifolion medii - Trifolio-Agrimonietum	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum
HCat	13	Galio-Carpinetum periclymenetosum (trocken)	Ranker	10	Geranion sanguinei - Geranio-Trifolietum alpestris - Teucrio scorodoniae- Polygonatetum odorati Dauco-Melilotion - Dauco-Picridetum	Berberidion - Cotoneastro-Ame- lanchieretum - Pruno-Ligustretum
HCT	13	Galio-Carpinetum typicum, trockene Var. (trocken - stark wechsel- trocken)	BE-Ranker	10/(11)	a) Mesobrometum b) Geranion sanguinei - Campanulo-Vicietum tenuifoliae - Teucrio scorodoniae- Polygonetum odorati - Geranio-Trifolietum alpestris - Geranium sanguineum- Ges. - Geranio-Dictamnenum Agropyretea - Falcario-Agropyretum - Melico transsilvanicae- Agropyretum - Poo-Anthemnetum tincto- riae Dauco-Melilotion - Dauco-Picridetum Thlaspietea - Galeopsietum angusti- foliae	Berberidion - Pruno-Ligustetum - Cotoneastro-Ame- lanchieretum
HCu	15	Galio-Carpinetum typicum (feucht)	Gley, Pseudogley	6/7/9	a) Arrhenatherion elat. Calthion - Sanguisorbo-Silaetum Molinion b) Filipendulion Phragmition	Salicion albae
HE	14	Tilio-Ulmetum (mäßig frisch - sehr frisch)	BE-Ranker		b) Urtica-Hochstaudenfl.	Sambucus-Gebüsche
HF	14	Aceri-Tilietum (mäßig trocken - frisch)	BE	10	a/b) Geranion sanguinei - Geranio-Trifolietum alpestris - Teucrio scorodoniae- Polygonatetum odorati Agropyro-Rumicion	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Cotoneastro-Ame- lanchieretum

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-Einheit HpnV	Biotop- typ VBS	HpnV-Schlußge- sellschaft	Boden BE=Braun- PBE=Para- braunerde	Biotop- typ VBS	Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien	Ersatzgesellschaft Gebüsch
SA	2	Stellario nemori-Alnetum (sehr feucht - naß)	Auengley Naßgley Gley	6/7	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Calthion - Sanguisorbo-Silaetum - Polygonum bistorta-Ges.  b) Aegopodion - Phalarido-Petasitetum Filipendulion - Filipendulo-Geranietum palustris Magnocaricion - Phalaridetum arundinacea	Salicion cinereae Salicion albae
SB/ SBr	1	Carici remotae- Fraxinetum (Montio-Carda- minetea) (naß)	Auengley Gley Naßgley	6	a/b) Calthion - Scirpetum sylvatici Filipendulion - Valeriano-Filipendu- letum Aegopodion - Phalarido-Petasitetum	Salicion cinereae
SBa	1	Blechnum spicant-Alnus glutinosa-Gesellschaft (naß)	Anmoorgley Naßgley	6	a/b) Juncion acutiflori - Juncetum acutiflori Molinion	Salicion cinereae
SC/ SCu/ SCn/ SCr	18	Ribeso-Fraxinetum Alno-Fraxinetum Caltha palustris-Alnus glutinosa-Gesellschaft (naß)	Auengley Gley Naßgley	6/7	a) Calthion - Scirpetum sylvatici - Epilobio-Juncetum effusi  b) Magnocaricion - Caricetum gracilis - Caricetum vesicariae - Caricetum paniculatae - Carex acutiformis-Ges. Calamagrostion	Salicion cinereae
SCa/ SCan	18	Sphagnum-Alnus glutinosa-Ges. (naß)	Stagnogley Anmoorgley Niedermoor	6/7/	a/b) Caricion fuscae - Carici canescentis- Agrostietum caninae Juncion acutiflori - Juncetum acutiflori - Carex rostrata-Sphag- num recurvum-Ges.	Salicion cinereae
SDrn	18	Alno-Fraxinetum (naß)	Naßgley Gley	6/7	a) Calthion - Molinion - Sanguisorbo-Silaetum  b) Magnocaricion - Caricetum gracilis - Carex acutiformis-Ges. Filipendulion Phragmition	Salicion cinereae Salicion albae



Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-	Biotop-	HpnV-Schlußge-	Boden	Biotop-	Ersatzgesellschaft	Ersatzgesellschaft
SE	18	Carici elongatae-Alnetum glutinosae (sehr naß)	Niedermoor Naßgley	7	Magnocaricion - Caricetum paniculatae - Caricetum vesicariae, u.a Phragmition - Phragmitetum australis	Salicion cinereae
SEa	18	Sphagno-Alnetum glutinosae Carex fusca-Alnus glutinsa-Ges. (sehr naß)	Niedermoor Anmoorgley	6/7	Juncion acutiflori - Juncetum acutiflori Caricion fuscae - Carici canescentis- Agrostietum caninae	Salicion cinereae -Salicetum auritae
SG/ SGi	17	Querco-Ulmetum carpinetosum (frisch - sehr frisch)	Brauner Auenboden Auenranker Auenrendzina	(6)/8/ (10)	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum salviet. Cynosurion  b) Dauco-Melilotion Convolvulo-Agropyrion Senecion fluvatilis Aegopodion Filipendulion	Salicion albae
SH	17	Querco-Ulmetum typicum (frisch - sehr frisch)	Brauner Auenboden Auenranker Auenrendzina Gley	6/(7)/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Arrhenatheretum alopec. Agropyro-Rumicion - Dactylo-Festucetum arundinaceae  b) Senecion fluvatilis - Cuscuta-Convolvul. Convolvulion - Convolvulo-Eupatori- etum cannabini - Solidago gigantea-Ges. - Helianthus-tuberosus- Ges. - Impatiens-glandulifera- Ges. Phragmition Filipendulion	Salicion albae
SHu	17	Querco-Ulmetum (feucht)	Auengley, Rendzina-gley	6/7	a) Calthion b) Magnocaricion - Phalaridetum arundina- ceae - Caricetum gracilis Filipendulion	Salicion albae

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-	Biotop-	HpnV-Schlußge-	Boden	Biotop-	Ersatzgesellschaft	Ersatzgesellschaft
SI	16	Salicetum albae Salicetum triandro- viminalis (naß - feucht)	Auensilikat- bzw. Auenkalk- rohboden Auengley Brauner Auenboden	3/7	Phragmiton australis - Oenantho-Rorippetum amphibiae Chenopodion - Bidenti-Brassicetum nigrae Senecion fluviatilis - Cuscuta Convolvuletum Magnocaricion - Phalaridetum arundinaceae	Salicion albae - Salicetum triandro- viminalis
GC	4/5/7	Phragmitetea Potamogetonetea (sehr naß)	allochthoner Schlamm	3/4/5	Bidention - Bidentetum tripartitae Potamogetonion Lemnion - Lemnetum minoris Nymphaeion - Nymphaetum albae - Hippuris vulgaris-Ges. - Juncion bufonii	
GD	4/5	Potamogetonetea	Unterwas- serboden			

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E) Nummer/E	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E) Seite	Seite
<b>Säugetiere</b>						
Braunes Langohr	Plecotus auritus	11, 12	114, 178			
Fischotter	Lutra lutra					33
Fransenfledermaus	Myotis nattereri			II	213	
Graues Langohr	Plecotus austriacus	22	178	II	213	
Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	22	178	I, VI, Kap. E	201, 270, 274	42
Großes Mausohr	Myotis myotis			II	213	
Haselmaus	Muscardinus avellanarius	15	140, 143			
Hermelin	Mustela erminea	19	160			
Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros					42
Mauswiesel	Mustela nivalis	19	160			
Siebenschläfer	Glis glis	20	162			
Wasserfledermaus	Myotis daubentoni	22	178			
<b>Vögel</b>						
Amsel	Turdus merula	12	123			
Auerhuhn	Tetrao urogallus					41
Bekassine	Gallinago gallinago	6	77, 78, 80	I	195	36
Beutelmeise	Remiz pendulinus	16	148	III, Kap. E	215, 226, 273	42
Bläßhuhn (Bläßralle)	Fulica atra			VI	268	
Brachpieper	Anthus campestris	21	171, 173	III	228	31, 37
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	8	89, 91	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	189, 194, 195, 202, 205, 206, 221, 235, 236, 248, 261, 276, 292	35
Buntspecht	Dendrocopos major	15	141, 144			

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
				Nummer/E	Seite	Seite
Dohle	Corvus monedula	23	182	III	225, 229	
Dorngrasmücke	Sylvia communis	7, 12, 19	86, 123, 160			41
Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinaceus					36
Eisvogel	Alcedo atthis	2	48, 52	I, II, III, Kap. E	198, 211, 226, 273	33
Fitis	Phylloscopus trochilus	12	122, 123			
Flußregenpfeifer	Charadrius dubius	16, 21	149, 150, 171, 174	III, VI, Kap. E	226, 228, 269, 273, 289, 292	37
Flußuferläufer	Actitis hypoleucos	3, 4, 5, 16	59, 66, 71, 149, 150			33
Gänsesäger	Mergus merganser	3	58			
Gartengrasmücke	Sylvia borin	12	123			
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus					40
Gebirgsstelze	Motacilla cinerea	2	49, 51, 52	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	198, 211, 226, 239, 252, 267, 274	31, 33
Gelbspötter	Hippolais icterina	16	148, 149			42
Goldammer	Emberiza citrinella	12, 19	122, 160			41
Graumammer	Emberiza calandra	21	172, 174	III, IV, V, VI, Kap. E	186, 187, 223, 233, 237, 249, 263, 264, 292	36
Grauschnäpper	Muscicapa striata	15	141, 144			
Grauspecht	Picus canus	15, 20	140, 144, 145, 164	I, II, III, V, VI, Kap. E	190, 202, 216, 244, 257, 272	41
Grünling	Chloris chloris	12	123			
Grünspecht	Picus viridis	15, 20	141, 144, 145, 162, 164, 165	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	189, 195, 207, 208, 216, 219, 231, 234, 235, 243, 246, 247, 251, 256, 263, 274	31, 40
Haselhuhn	Bonasa bonasia	13	127, 130, 131	I	195	31, 41
Haubentaucher	Podiceps cristatus	5	70, 71			

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer	Seite	Nummer/E	Seite	Seite
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	7, 12	86, 122			
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	12	121, 124	I, III, VI, Kap. E	195, 196, 220, 256, 272	31, 39
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	15	139, 144, 145	I, II, III, V, Kap. E	189, 190, 202, 216, 244, 272, 292	41
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	6	75, 80	II, III, IV, V, VI	205, 220, 221, 236, 248, 261	35
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	15	141, 144, 145	IV	230, 233	
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	5	71			33
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	21	170, 173	III, IV, VI, Kap. E	186, 187, 220, 233, 237, 263, 292	36
Krickente	<i>Anas crecca</i>	5	71			33, 34
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	3	58			
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	15	141, 144	I, Kap. E	191, 272	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	13	128, 131	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	189, 190, 202, 216, 233, 244, 257, 272	41
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	15, 16	141, 144, 145, 148, 149	IV	230, 235	42
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	9, 19, 20	95, 157, 158, 159, 162	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	194, 195, 196, 206, 207, 209, 219, 220, 223, 234, 235, 238, 243, 246, 247, 249, 251, 256, 262, 263, 267, 274, 284, 292	31, 40, 41
Orheusspötter	<i>Hippolais polyglotta</i>	12, 15	122, 141, 144, 145			
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	15, 16	141, 144, 145, 148, 149	III, IV	216, 230, 233	31, 42
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	8, 20	90, 162, 165, 166	II, III, V, Kap. E	208, 219, 243, 246, 247, 274, 292	40
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	7	84			
Rauhfußkauz	<i>Aegolius funereus</i>					41
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	19, 21	158, 159, 160, 172	II, V, VI, Kap. E	209, 249, 263, 264, 284	
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	5	71			

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
				Nummer/E	Seite	Seite
Rohrammer	Emberiza schoeniclus	6	76, 78	II, III, V, VI	208, 220, 221, 222, 249, 261	36
Rohrweihe	Circus aeruginosus	7	84, 85	VI	263	36
Rotkopfwürger	Lanius senator	20	165, 166	III, VI, Kap. E	187, 219, 220, 256, 263, 264, 273, 284, 292	40
Schilfrohrsänger	Acrocephalus schoenobaenus					36
Schlangenadler	Circaetus gallicus	15	139, 143	VI	256, 265	42
Schwarzkehlchen	Saxicola torquata	21	172, 174, 175	II, III, IV, V, VI, Kap. E	202, 209, 221, 223, 224, 237, 238, 250, 251, 263, 266, 267, 284	36
Schwarzmilan	Milvus migrans	17	151, 152	III, IV	218, 220, 221, 233	42
Schwarzspecht	Dryocopus martius	15	139, 143, 144, 145, 146	I, II, III, V, VI, Kap. E	189, 190, 202, 203, 215, 216, 244, 256, 257, 272	41
Schwarzstirnwürger	Lanius minor			III, Kap. E	186, 187, 219, 220, 273, 284	40
Schwarzstorch	Ciconia nigra	15	139, 143			
Star	Sturnus vulgaris	7	84			
Steinkauz	Athene noctua	20	162, 164	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	195, 196, 215, 219, 220, 223, 234, 246, 263, 264, 269, 273, 274, 292	40
Steinrötel	Monticola saxatilis					39
Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	21, 23	171, 172, 174, 182	II, III, VI	209, 223, 224, 226, 228, 267	31, 36, 37, 39
Tafelente	Aythya ferina	3	58			
Teichhuhn (Teichralle)	Gallinula chloropus	4	65, 66, 68	IV, VI	236, 240, 268	
Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus	7	85, 86, 87	II, III, IV, V, VI, Kap. E	208, 220, 222, 226, 227, 236, 239, 240, 249, 261, 292	36
Turmfalke	Falco tinnunculus			II, III	213, 225	
Uferschwalbe	Riparia riparia	21	171, 175	III, Kap. E	226, 273, 289, 292	33, 37

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
				Nummer/E	Seite	Seite
Uhu	Bubo bubo	11	110, 115, 117	I, II, III, V	200, 213, 225, 250, 254	39
Waldaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	15	141, 144, 145			
Waldschnepfe	Scolopax rusticola	15	140, 144			
Waldwasserläufer	Tringa ochropus	4, 5	66, 71			
Wanderfalke	Falco peregrinus	11	110	IV, Kap. E	187, 265, 275, 289	39
Wasseramsel	Cinclus cinclus	2	48, 49, 51	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	198, 211, 226, 239, 252, 267, 274	33
Wasserralle	Rallus aquaticus	3, 7	60, 84, 85	Kap. E	292	36
Wendehals	Jynx torquilla	15, 20	141, 144, 145, 162, 163, 164	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	196, 202, 206, 207, 208, 219, 234, 243, 246, 247, 251, 256, 263, 274, 292	31, 40
Wiedehopf	Upupa epops	20	162, 166	I, II, III, IV, V, VI, Kap. E	187, 196, 215, 219, 230, 234, 243, 246, 247, 251, 256, 263, 264, 273, 274, 284, 292	40
Wiesenpieper	Anthus pratensis	8, 9	90, 94, 95	I, II, IV, Kap. E	189, 194, 195, 202, 205, 206, 236, 276, 292	35
Wiesenweihe	Circus pygargus	21	170, 173	II, V, VI, Kap. E	209, 249, 263, 292	36
Ziegenmelker	Caprimulgus europaeus	15	143, 145	I, VI, Kap. E	187, 195, 196, 256, 257, 272, 275, 280	41
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	12	123			
Zippammer	Emberiza cia	10, 11, 23	101, 110, 116, 181	III, IV, V, VI, Kap. E	187, 223, 224, 226, 238, 241, 250, 251, 255, 265, 266, 267, 269, 275, 292	37, 38
Zwergdommel	Ixobrychus minutus	7	85, 86			33, 36
Zwergtaucher	Podiceps ruficollis	4	65, 68	V, VI, Kap. E	249, 253, 268, 292	34
<b>Reptilien</b>						
Mauereidechse	Lacerta muralis	11, 23	110, 115, 116, 117, 181, 182	I, II, III, IV, V, VI	197, 210, 223, 226, 241, 250, 254, 269	

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer	Seite	Nummer/E	Seite	Seite
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>			IV	230, 235	
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	12	122, 124			
Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	11	111, 116	IV, V, VI, Kap. E	187, 239, 250, 251, 255, 256, 264, 265, 266, 275, 292	31, 38
Würfelnatter	<i>Natrix tessellata</i>	3	58	VI, Kap. E	256, 261, 262, 267, 268, 273, 287, 293	31, 33
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	12	122, 124			
<b>Amphibien</b>						
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>	4	65			
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	4	69			
Fadenmolch	<i>Triturus helveticus</i>	4	65			
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	1	45, 46			
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	4	65			
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	4	65	II, V	212, 253	
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	4	65, 67	II	212	34
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	4	64, 65, 67	III	227, 228	31, 34
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	4, 21	65, 69, 171	I, III, IV, V, VI	199, 227, 240, 253, 268, 269	34
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	4	65			
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	4	65	III, VI	227, 268, 269	34
<b>Fische</b>						
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	3	58			
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	2	48			33
Bachforelle	<i>Salmo trutta forma vario</i>	2	48, 51			
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	2	50			



Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer/E	Seite	Seite	Seite	Seite
	planeri					
Bachsmerle	Noemacheilus barbatulus	2	50			
Barbe	Barbus barbus	3	57, 60			33
Brachse	Abramis brama	3	57			
Bitterling	Rhodeus sericus amarus	3	60, 61			
Döbel	Leuciscus cephalus	3	57			
Elritze	Phoxinus phoxinus	2	50			
Flußbarsch	Perca fluviatilis	3	60			
Groppe	Cottus gobio	2	48, 50			
Gründling	Gobio gobio	3	57, 60			
Hasel	Leuciscus leuciscus	3	57			
Hecht	Esox lucius	3	58			
Karausche	Carassius carassius	3	60, 61			
Lachs	Salmo salar	3	57			
Meerforelle	Salmo trutta trutta	3	57			
Nase	Chondrostoma nassus	3	57			33
Rotaugen	Rutilus rutilus	3	57, 60			
Rotfeder	Scardinius erythrophthal- mus	3	60, 61			
Schleie	Tinca tinca	3	60, 61			
Schneider	Alburnoides bipunctatus	2	48			33
Schuppenkarpfen	Cyprinus carpio	3	60, 61			
Steinbeißer	Cobitis taenia	3	60			
Ukelei	Alburnoides alburnus	3	57			

Artnamen		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Seite
		Nummer	Seite	Nummer/E	Seite	Seite
<b>Schmetterlinge</b>						
Akazien-Zipfelfalter	Nordmannia acaciae	11	112			39
Apfelbaum- Glasflügler	Synanthedon myopaeformis	20	163			
Argyrognomon- Bläuling	Lycaeides argyrognomon			II	206, 210, 211	
Bärenspinner	Nuderia mundana	14	135			
Baumweißling	Aporia crataegi	19	158			
Birken-Zipfelfalter	Thecla betulae	19	158			
Blauer Eichen- zipfelfalter	Quercusia quercus	13	128, 131			
Blaugras-Augenfalter	Chazara briseis	11	115, 117	IV, Kap. E	187, 264, 265, 266, 275, 292	38
Blaugrauer Felsen- Steinspanner	Gnophos pullata	11	113			
Blauschwarzer Eisvogel	Limenitis reducta	14	135		187	41
Blutströpfchen- Widderchen	Zygaena filipendulae					35
Bräunlicher Felsflur- Kleinspanner	Sterrhia eburnata	11	113			
Braunauge	Lasiommata maera	23	181, 183			
Brauner Feuerfalter	Heodes tityrus	8, 20	90, 162, 163			35
Brauner Würfelfalter	Hamearis lucina	10	100			
Braunfleck- Perlmutterfalter	Clossiana selene	6	76, 77, 79	I, II	194, 205	35
Dickfühler- Grünwidderchen	Procis subsolana	10	100			
Dukatenfeuerfalter	Heodes virgaureae	15	142			
Dunkelbrauner Bläuling	Aricia agestis	10	100, 103	II	206, 210	
Dunkler Dickkopffalter	Erynnis tages			II	206	35

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer	Seite	Nummer/E	Seite	Seite
Ehrenpreis- Scheckenfalter	Mellicta aurelia	10	99, 100, 102	II, IV	206, 210, 211, 238	
Eichen-Zipfelfalter	Nordmannia ilicis	11, 13	112, 113, 129			
Esparsetten- Widderchen	Zygaena carniolica	10	99, 103	II	206, 210	
Eulenfalter	Atethmia ambusta	20	163			
	Gortyna borellii	11	112			
	Valeria jaspidea	11	113			
	Valeria oleagina	11	113			
Flußtal-Widderchen	Zygaena transalpina	10, 21	101, 103, 173			
Geißklee-Bläuling	Plebejus argus	10, 12	103, 122, 124	VI	266	38
Gemeiner Scheckenfalter	Melitaea cinxia	8	90, 91, 92	I, IV, Kap. E	189, 191, 195, 235, 238, 292	35
Gemeine Schilfeule	Phragmitiphila typhae	7	86			
Ginster-Lilienspanner	Scotoptex moeniata	12	123			
Graublauer Bläuling	Philotes baton	10	99			
Großer Dukatenfalter	Lycaena dispar	3	60, 61			
Großer Fuchs	Nymphalis polychloros	17	151			
Großer Mohrbläuling	Maculinea telejus	8	91, 92			
Großer Mohrenfalter	Erebia ligea	15	142			
Großer Perlmutterfalter	Mesoacidalia aglaja	15	142	II	206	
Hainveilchen- Perlmutterfalter	Clossiana dia	10	99, 101, 103	II, IV	206, 210, 211, 238	
Hellgrüne Algeneule	Bryophila muralis	23	181			
Himmelblauer Bläuling	Lysandra bellargus	10	99	IV	237	38
Himmelblauer Steinkleebläuling	Glaucopsyche alexis	10	101	II, IV	206, 210, 211, 237	38

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer	Seite	Nummer/E	Seite	Seite
Steinkleebläuling	alexis					
Hornklee- Widderchen	Zygaena lonicerae			IV	235	
Hufeisenklee- Heufalter	Colias australis			II	206, 210	38
Kellerspanner	Triphosa dubiata	22	177			
Klee-Widderchen	Zygaena trifolii	6	76, 79	II	205, 206	35
Kleiner Ampferfeuerfalter	Palaeochryso- phanus hippotoe	6	76, 77, 79	I	189, 194, 195	35
Kleiner Eisvogel	Limenitis camilla	15	140			
Kleiner Waldportier	Hipparchia alcyone	13	128, 129	VI	187, 256, 258, 264	40
Kleinschmetterling	Teleiopsis rosalbella					39
Kreuzblumen- Bunteulchen	Phytometra viridaria	12	121			
Kronwicken- Widderchen	Zygaena achillae	10	99			38
Malven- Dickkopffalter	Carcharodus alceae	21	173			
Mattscheckiger Braundickkopffalter	Thymelicus acteon	10	101			
Nachtfalter	Endosa roscida	11	115			
	Polymixis flavincta	11	115			
Pestwurzleule	Hydraecia petasitis	2	51, 52			
Pflaumen-Zipfelfalter	Strymonidia pruni	19	158, 159			
Randring- Perlmutterfalter	Proclossiana eunomia	6	77, 79			35
Rohrkolbeneule	Archanara sparganii	7	84, 86			
Rostbinde	Hipparchia semele	13	128, 129	VI	187, 258	40
Roter Scheckenfalter	Melitaea didyma	10, 11	99, 111	IV, VI	237, 256, 257, 266	38

Artnamen		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer	Seite	Nummer/E	Seite	Seite
Rundaugen- Mohrenfalter	Erebia medusa	15	142			
Sackträger	Eumasia parietariella	23	181			
Schlehen- Grünwiderchen	Rhagades pruni pruni	11	112			39
Schlehen-Zipfelfalter	Strymonidia spini	11, 13	112, 113, 129			39
Schwarzblauer Moorbläuling	Maculinea nausithous	8	91, 92	I, II	189, 194, 206	35
Schwarzfleckiger Bläuling	Maculinea arion	10	99, 102	VI	265	
Segelfalter	Iphiclides podalirius	10, 11	102, 110, 116, 117	IV, VI, Kap. E	234, 237, 238, 256, 265, 275, 285, 292	31, 39
Silbergrüner Bläuling	Lysandra coridon	10	98, 99, 100, 102			38
Silberscheckenfalter	Melitaea diamina	6	76, 77, 78	I, II	189, 194, 195, 205, 206	35
Skabiosen- Scheckenfalter	Euphydryas aurinia	12	120, 123			
Sonnenröschen- Grünwiderchen	Procris geryon	12	121			
Spanner	Bichroma famula	12	123			40
	Eupithecia intricata	12	121			
	Eupithecia pusillata	12	121			
	Eupithecia semigraphata	11	115			
	Hydrelia sylvata	18	155			
	Isturgia limbaria	12	123			
	Nothocasis sertala	14	134			
	Pseudoterpna pruinata	12	123			
	Rhodostrophia calabra	12	123			40

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer	Seite	Nummer/E	Seite	Seite
	<i>Thera juniperata</i>	12	121			
Spinner	<i>Dasychira fascelina</i>	12	123			
Steinklee- Widderchen	<i>Zygaena viciae</i>					35
Südlicher Ahornspanner	<i>Cyclophora lennigaria</i>	13	128			40
Thymian- Widderchen	<i>Zygaena purpuralis</i>	10	99			38
Trauer- Grünwidderchen	<i>Aglaope infausta</i>	11	112			39
Ulmen-Zipfelfalter	<i>Strymonidia w-album</i>	14, 17	134, 151, 152	VI	259	
Veilchen- Perlmutterfalter	<i>Clossiana euprosyne</i>	15	142			
Violetter Feuerfalter	<i>Heodes alciphron</i>	6, 11	77, 115			38
Violetter Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	6	75, 77, 78	II	205	35
Wachtelweizen- Scheckenfalter	<i>Mellicta athalia</i>	15	142, 145	II, III	206, 220	
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	15	141			
Wald-Mohrenfalter	<i>Erebia aethiops</i>	13	129	I, Kap. E	187, 195, 292	41
Weißer Waldportier	<i>Brintesia circe</i>	13	129	I, Kap. E	187, 189, 191, 195, 272	41
Weißfleck- Widderchen	<i>Syntomis phegea</i>	11	113			
Zackeneule	<i>Scoliopteryx libatrix</i>	22	177			
Zwerg-Bläuling	<i>Cupido minimus</i>	10	99			
<b>Heuschrecken</b>						
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	11	113, 116, 117	V	250	38
Buntbäuchiger Grashüpfer	<i>Omocestus ventralis</i>	12	121			
Feldgrashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	21	173			37

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer	Seite	Nummer/E	Seite	Seite
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	8	90			
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	12	121	VI	266	
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	12	121	VI	266	
Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>	11	113	VI, Kap. E	187, 256, 264, 265, 266, 275, 292	38
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus discolor</i>	7	84	IV	236	
Laubholz- Säbelschrecke	<i>Barbitistes serricauda</i>	15	140			
Rotflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda germanica</i>	11	113, 116, 117	IV, V, VI, Kap. E	187, 237, 238, 239, 250, 264, 265, 269, 285, 292	31, 38
Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	12	122	VI	266	
Schwarzfleckiger Grashüpfer	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	12	121, 122	VI	266	
Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	10	101			
Steppengrashüpfer	<i>Chorthippus vagans</i>	11	113, 114			38
Sumpfschrecke	<i>Mecostethus grossus</i>	6	78, 80	IV	236	
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>	11	114			
Waldgrille	<i>Nemobius sylvestris</i>	13	129			
Warzenbeißer	<i>Decticus verrucivorus</i>	10	99			
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	10	101, 102	II, III, IV, V, VI	211, 223, 224, 237, 238, 249, 250, 251, 264	31, 38
Westliche Steppen- Sattelschrecke	<i>Ephippiger ephippiger</i>	11	111, 116	III, IV, V, VI	187, 223, 224, 226, 237, 238, 249, 250, 251, 264, 265, 266	31, 38
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	9	95			35
<b>Libellen</b>						

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
				Nummer/E	Seite	Seite
Blaufügel- Prachtlibelle	Calopteryx virgo	2	49, 51			33
Braune Mosaikjungfer	Aeshna grandis	4	66			
Frühe Heidelibelle	Sympetrum fonscolombi			V	253	34
Gebänderte Prachtlibelle	Calopteryx splendens	3	57	III, V	227, 252	33
Gemeine Binsenjungfer	Lestes sponsa	4	66			
Gemeine Keiljungfer	Gomphus vulgatissimus	3	57, 60	VI, Kap. E	267, 292	
Gemeine Smaragdlibelle	Cordulia aenea	5	71			
Gemeine Winterlibelle	Sympecma fusca			III	227	34
Gestreifte Quelljungfer	Cordulegaster bidentatus	1	45, 46			33
Glänzende Binsenjungfer	Lestes dryas	4	67, 68			
Große Pechlibelle	Ischnura elegans	4	66			
Großer Blaupfeil	Orithetrum cancellatum	4	65			
Großes Granatauge	Erythromma najas	4, 5	66, 67, 71			
Herbst-Mosaikjungfer	Aeshna mixta	4	66			
Hufeisen-Azurjungfer	Coenagrion puella	4	66			
Kleine Moosjungfer	Leucorrhinia dubia	4	66	I, Kap. E	199, 292	34
Kleine Pechlibelle	Ischnura pumilio	4	65	V	253	
Kleine Zangenlibelle	Onychogom- phus forcipatus	3	58	Kap. E	292	33
Kleines Granatauge	Erythromma viridulum	4, 5	66, 71			
Nordische Moosjungfer	Leucorrhinia rubicunda	4	66	I, Kap. E	199, 272, 292	34



Artnamen		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungs- einheiten (Kap. D)	Planungsziel (Kap. D)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten (Kap. B)
		Nummer	Seite	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	
		Nummer/E		Seite		Seite
Plattbauch	Libellula depressa	4	65			
Pokal-Azurjungfer	Cercion lindenii	3	60			33
Schwarze Heidelibelle	Sympetrum danae	7	85, 86			34
Speer-Azurjungfer	Coenagrion hastulatum	4	66			
Südliche Binsenjungfer	Lestes barbarus			V	253	34
Torf-Mosaikjungfer	Aeshna juncea	4	66	I, II, Kap. E	199, 212, 292	34
Vierfleck	Libellula quadrifasciata	4, 7	67, 85, 86			
Zweifleck	Epiheca bifasciata	4	66			
Zweigestreifte Quelljungfer	Cordulegaster boltonii	2	49, 51	I, V	198, 252	33

# Tagfalter- und Widderchenarten der Naß- und Feuchtwiesen sowie der Trockenrasen und Rohböden

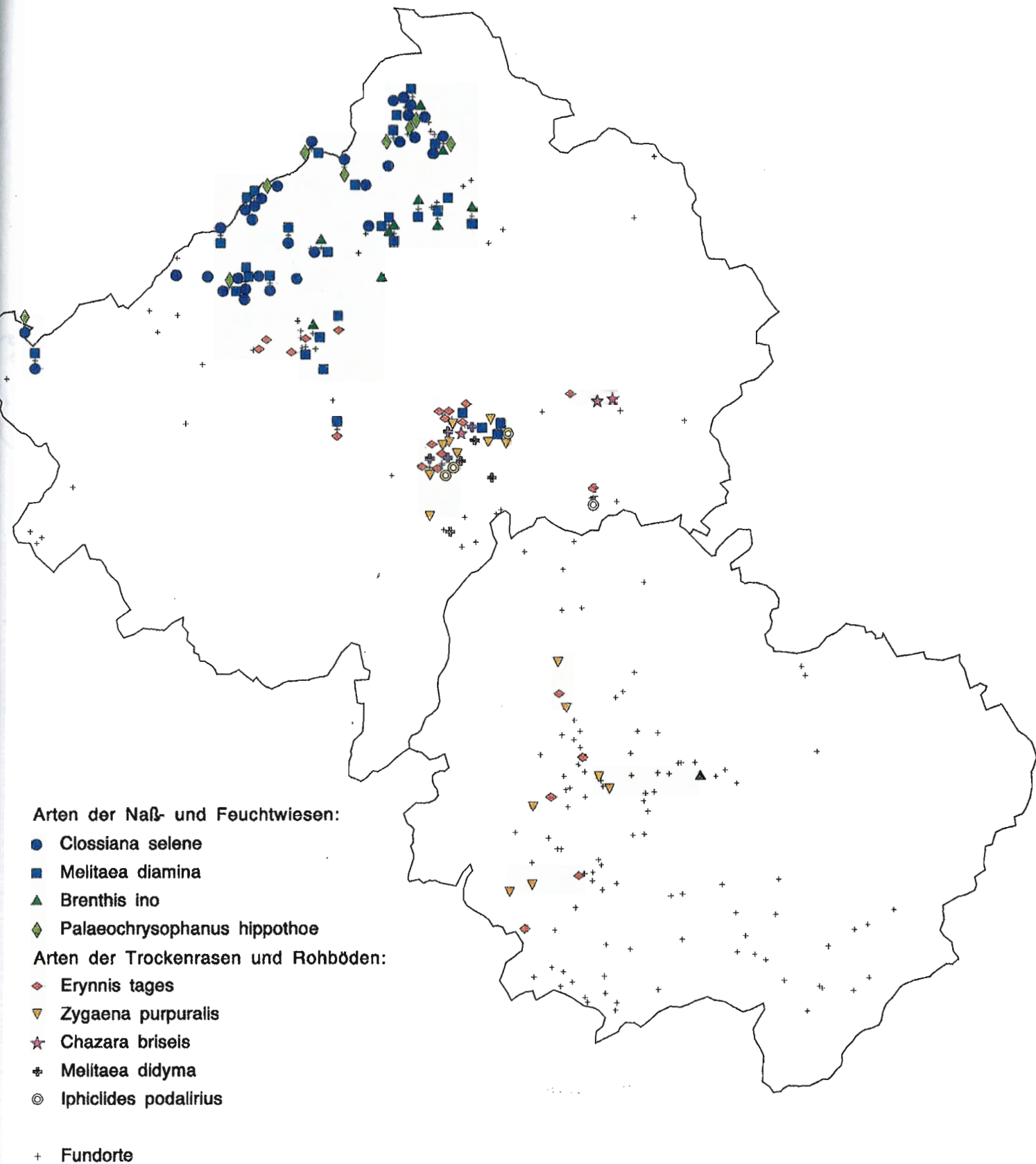


Abb. 1: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Naß- und Feuchtwiesen sowie der Trockenrasen und Rohböden in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg (Datengrundlage: Kartierung 1993 und LÜTTMANN & ZACHAY 1987)

# Tagfalter- und Widderchenarten der trockenen und feuchten Magerwiesen sowie der Borstgrasrasen

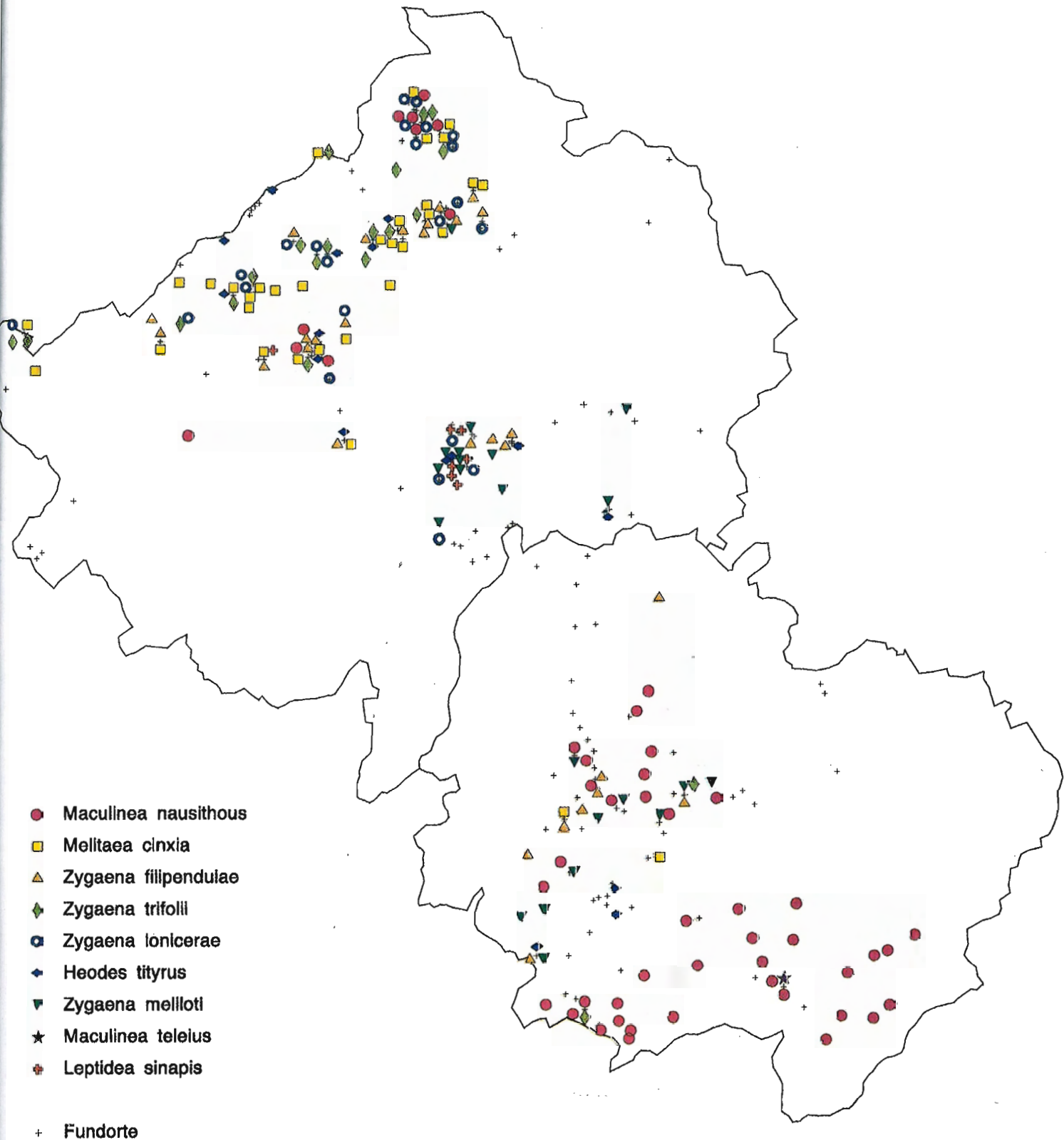


Abb. 2: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der trockenen und feuchten Magerwiesen sowie der Borstgrasrasen in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg (Datengrundlage: Kartierung 1993 und LÜTTMANN & ZACHAY 1987)

# Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen mittlerer Standorte

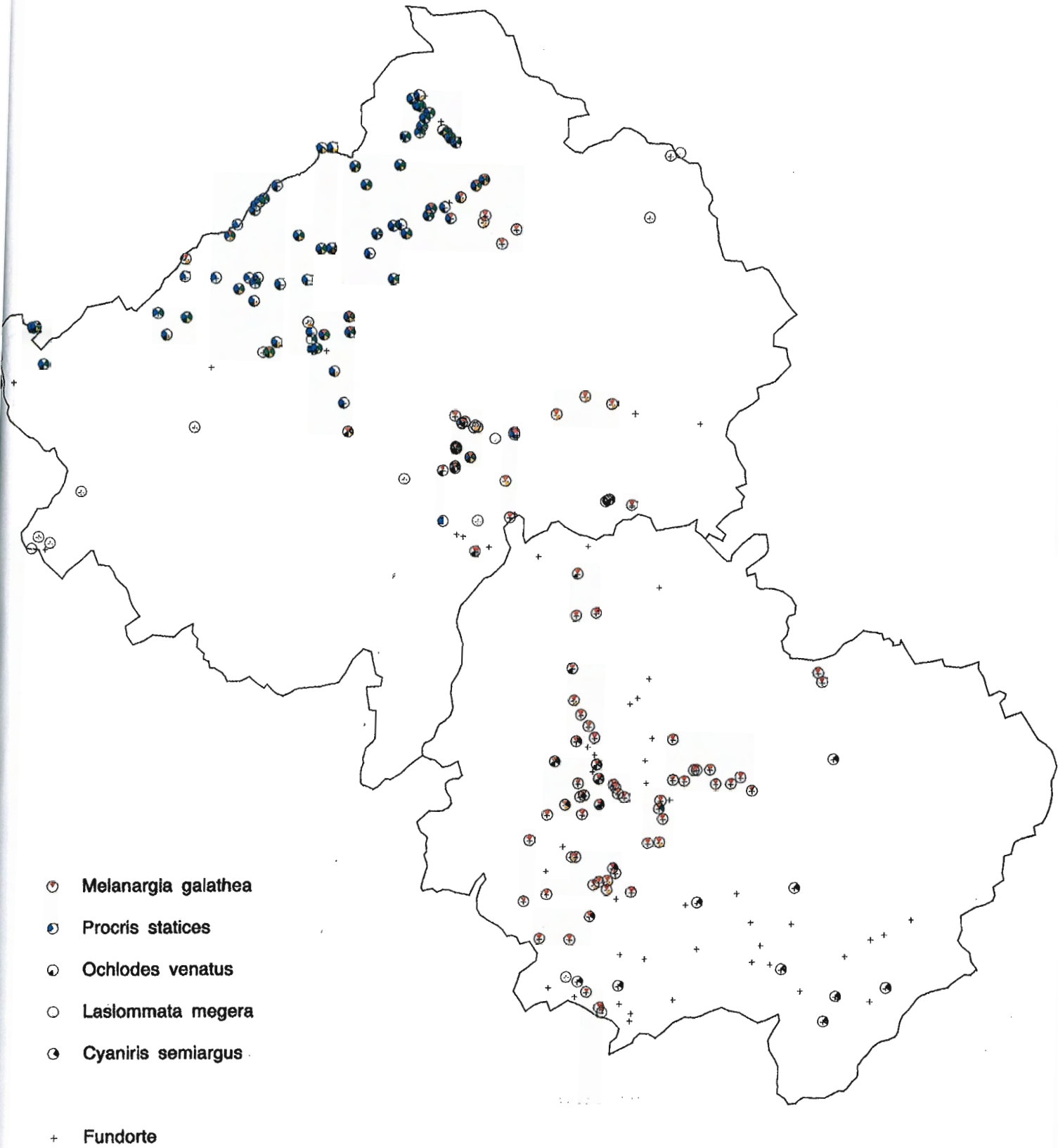


Abb. 3: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen mittlerer Standorte in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg (Datengrundlage: Kartierung 1993 und LÜTTMANN & ZACHAY 1987)

# Tagfalter- und Widderchenarten der Halbtrockenrasen (I)

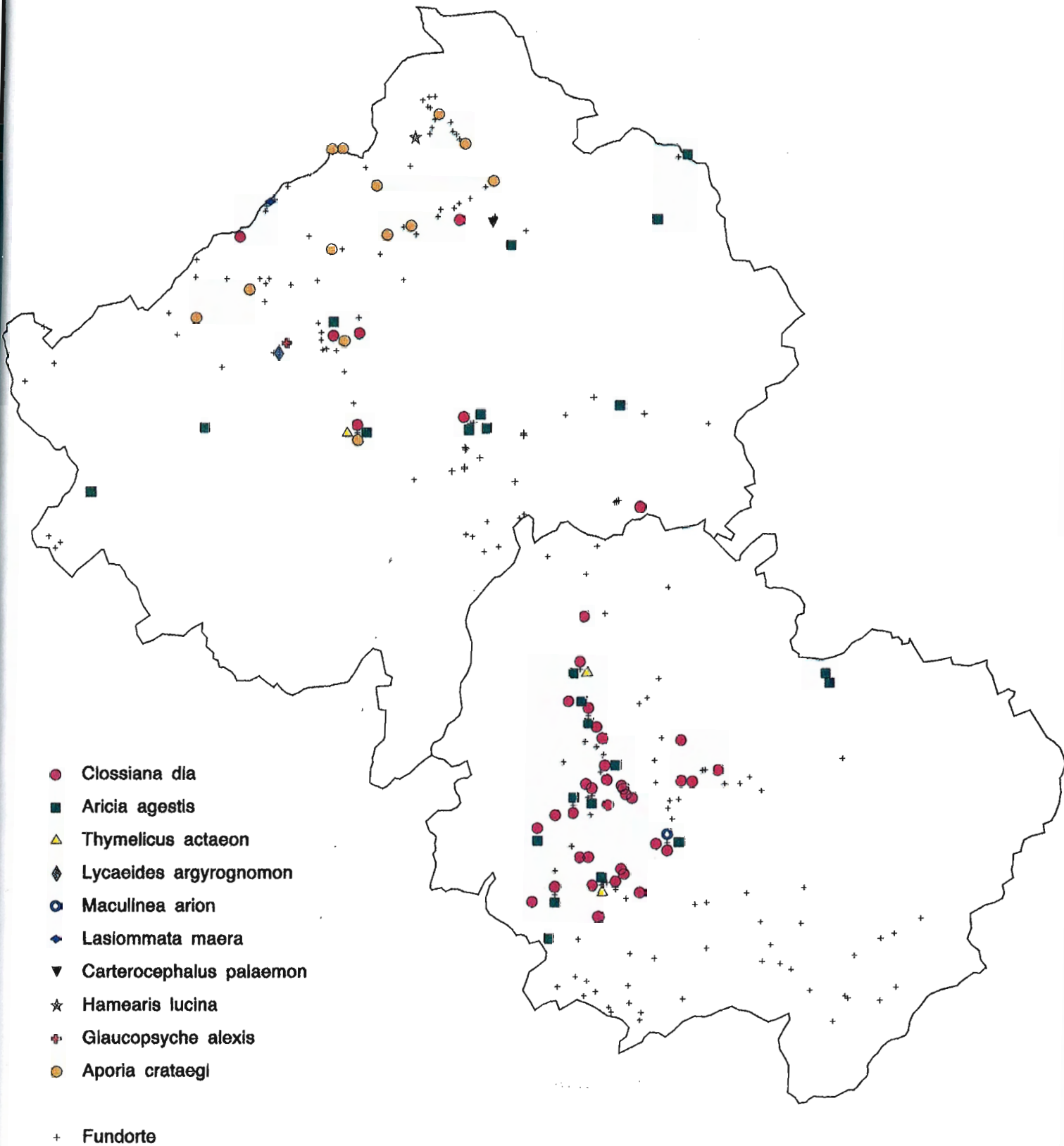


Abb. 4: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Halbtrockenrasen (I) in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg (Datengrundlage: Kartierung 1993 und LÜTTMANN & ZACHAY 1987)

## Tagfalter- und Widderchenarten der Halbtrockenrasen (II)

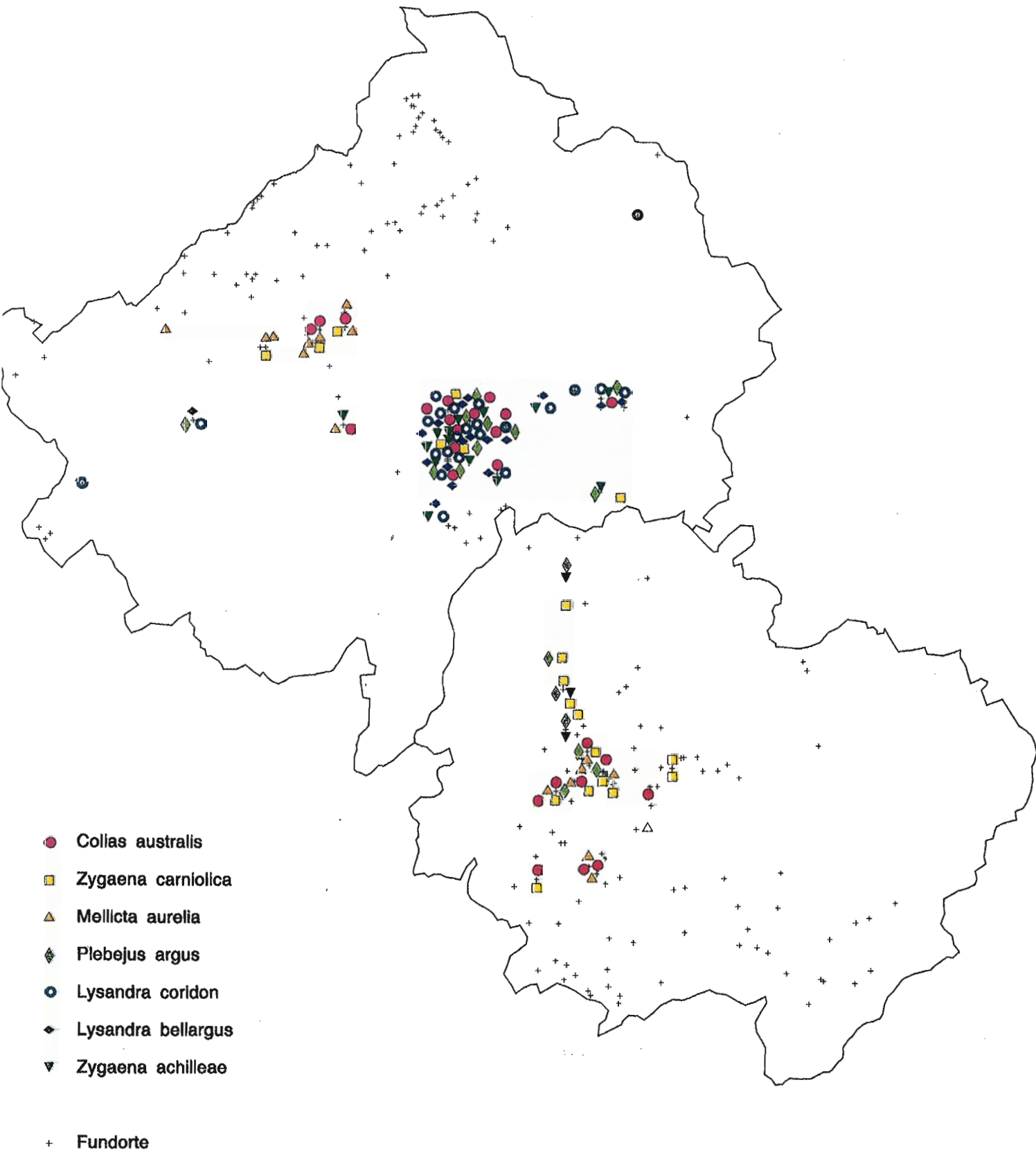


Abb. 5: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Halbtrockenrasen (II) in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg (Datengrundlage: Kartierung 1993 und LÜTTMANN & ZACHAY 1987)

# Tagfalter- und Widderchenarten der Waldränder und lichten Wälder

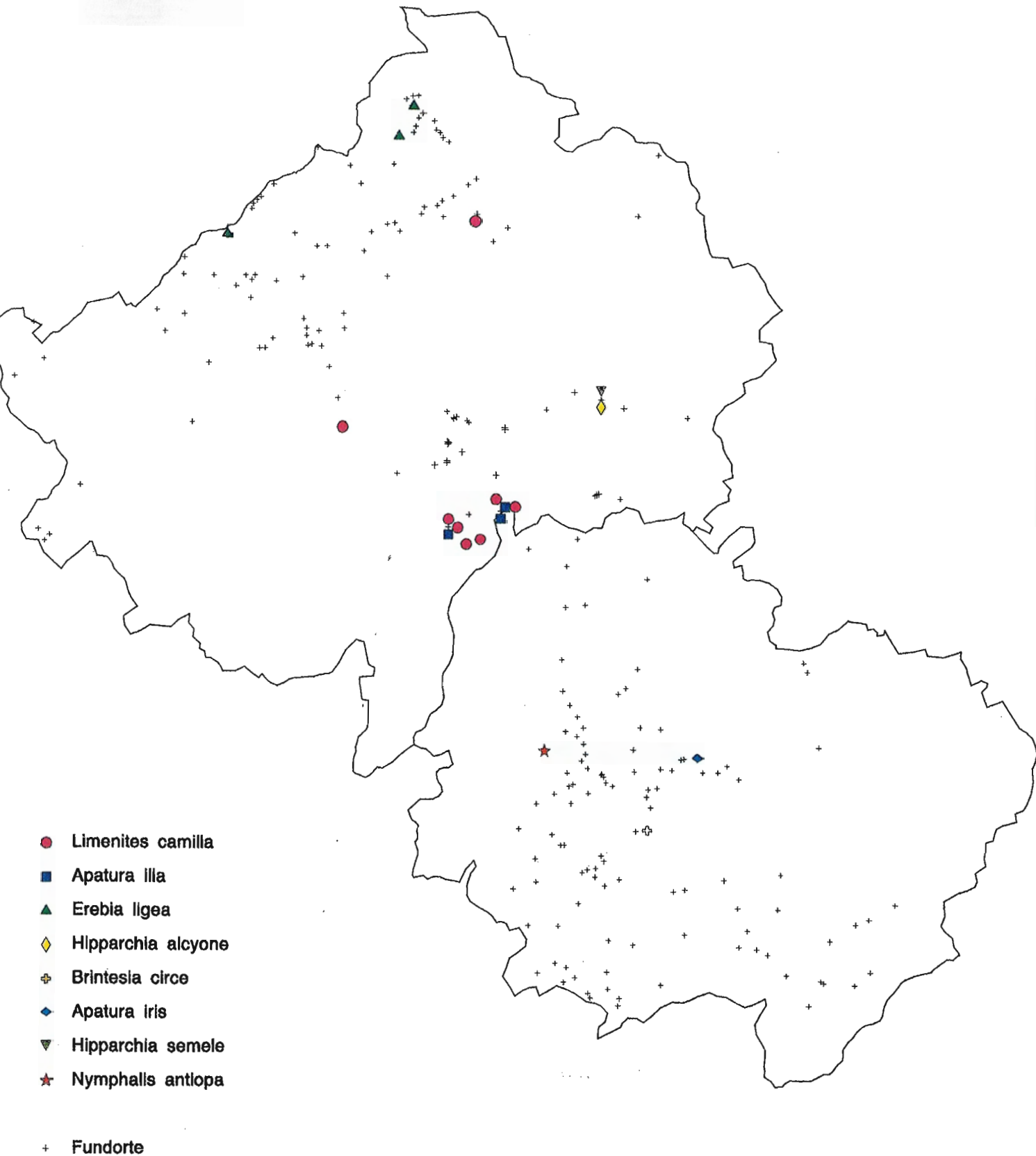


Abb. 6: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Waldränder und lichten Wälder in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg (Datengrundlage: Kartierung 1993 und LÜTTMANN & ZACHAY 1987)

# Tagfalter- und Widderchenarten der Halboffenlandbiotope

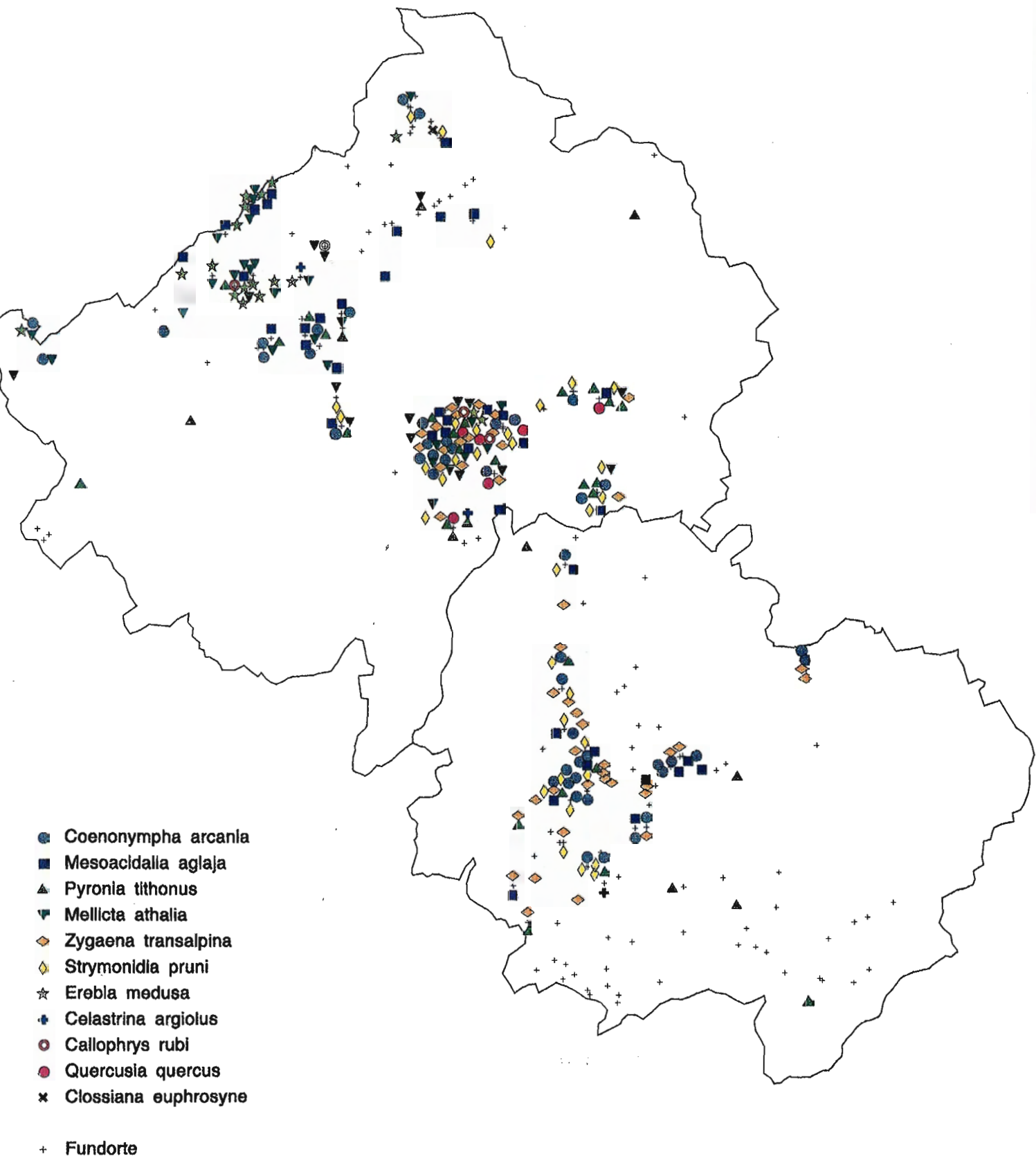


Abb. 7: Vorkommen ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Halboffenlandbiotope in den Landkreisen Bad Kreuznach und Donnersberg (Datengrundlage: Kartierung 1993 und LÜTTMANN & ZACHAY 1987)

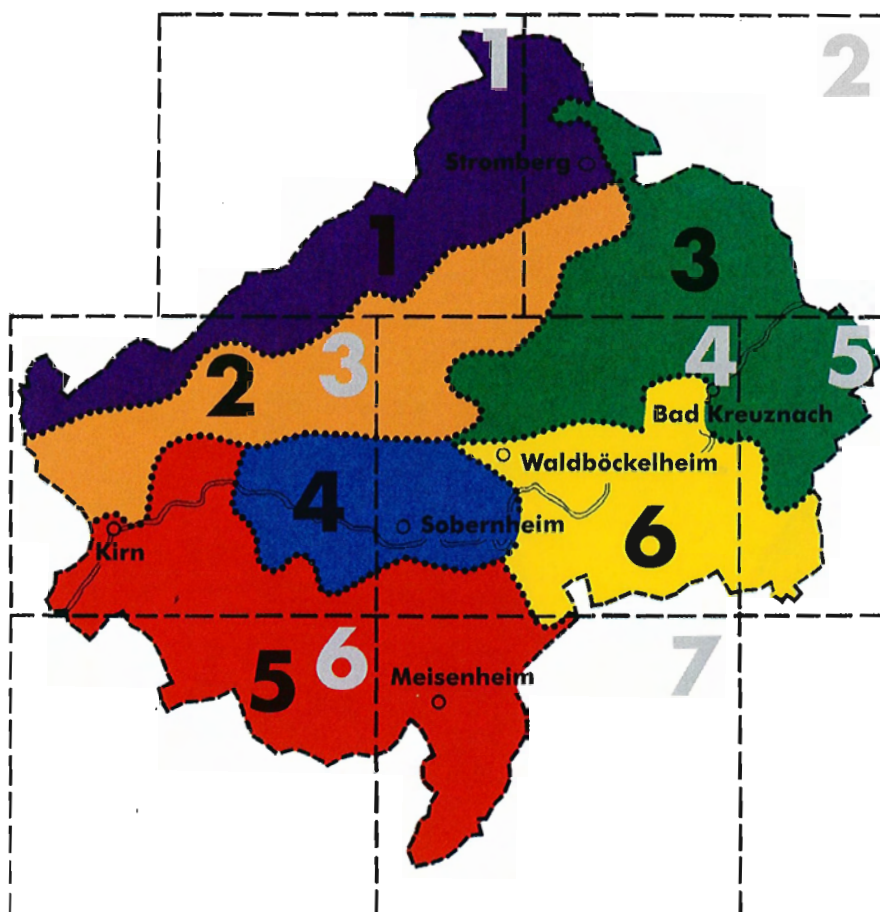


..... Grenze der Planungseinheiten

 Blattschnitt

--- Landkreisgrenze

 Fluß



1. Planungseinheit: Soonwald
2. Planungseinheit: Soonwald-Vorstufe
3. Planungseinheit: Unteres Nahehügelland
4. Planungseinheit: Sobernheimer Talweitung
5. Planungseinheit: Glan-Alsenz-Höhen
6. Planungseinheit: Porphyrböschung von Münster am Stein

**Abb. 8:** Planungseinheiten im Landkreis Bad Kreuznach