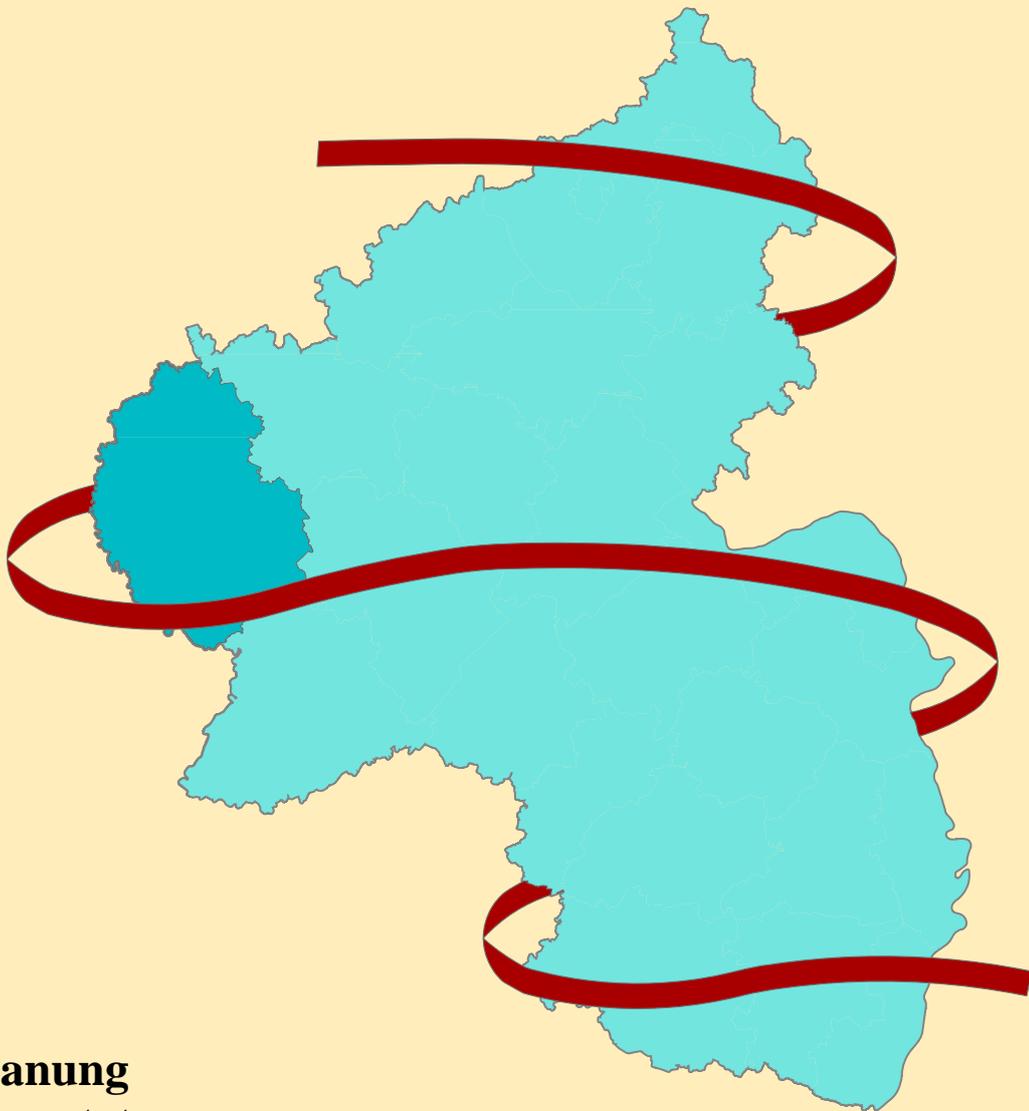




Rheinland-Pfalz



**Planung
Vernetzter
Biotopsysteme**

Bereich Eifelkreis Bitburg-Prüm

Planung Vernetzter Biotopsysteme

Bereich Landkreis Bitburg-Prüm

Impressum

Herausgeber	Ministerium für Umwelt 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 <ul style="list-style-type: none">• Dr. Rüdiger Burkhardt, Andrea Rothenburger, Erika Mirbach Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Auf der Redoute 12, 54296 Trier Martin Schorr, Manfred Smolis, Vera Berthold, Jochen Lüttmann, Thomas Franz
Beiträge	Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V., Im Mühlbachtal 2, 56377 Nassau <ul style="list-style-type: none">• Manfred Braun, Andreas Duhr, Christoph Froehlich, Franz-Josef Fuchs, Gerhard Hausen
Graphische Realisation	Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, 54296 Trier <ul style="list-style-type: none">• Anja Hares, Sandra Meier, Gerlinde Jakobs, Gisela Lauer, Uschi Blau, Anja Knippel, Andreas Borgmann, Jutta Marx, Carmen Hertlein
Produktion	LCA, Lehmann Chintila Agentur, Fuststr. 15, 55268 Nieder-Olm
Auflage	500 Stück
Drucklegung	Februar 1994
Papier	Holzfrei weiß, Offset-Papier 90 g/m ² ; chlorfrei gebleicht

Inhalt

Inhalt	I
Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	III
A. Einleitung	1
A. 1 Zielsetzung	1
A. 2 Methode und Grundlagen	4
A. 3 Hinweise zur Benutzung	8
B. Allgemeine Angaben zum Landkreis, naturräumlicher Bezug	10
B.1 Übersicht der Planungseinheiten und Naturräumlichen Einheiten.....	10
B.2 Die naturräumliche Ausstattung der Planungseinheiten	12
B. 2.1 Planungseinheit 1: Schneifel und Schneifelvorland	12
B. 2.2 Planungseinheit 2: Westlicher Islek	13
B. 2.3 Planungseinheit 3: Mittlerer Islek	13
B. 2.4 Planungseinheit 4: Östlicher Islek	14
B. 2.5 Planungseinheit 5: Prümer Kalkmulde	14
B. 2.6 Planungseinheit 6: Kyllburger Waldeifel	15
B. 2.7 Planungseinheit 7: Westliches Bitburger Gutland.....	15
B. 2.8 Planungseinheit 8: Zentrales Bitburger Gutland	16
B. 2.9 Planungseinheit 9: Östliches Bitburger Gutland	16
B. 2.10 Planungseinheit 10: Ferschweiler Plateau	17
B.3 Die Entstehung und Entwicklung der Kulturlandschaft	19
B. 3.1 Historische Nutzung	19
B. 3.2 Aktuelle Nutzung.....	26
B.4 Landkreiskennzeichnende Tierarten.....	29
C. Biotopsteckbriefe	38
1. Quellen und Quellbäche	38
2. Bäche und Bachuferwälder	42
3. Flüsse, Flußauen und Altwasser.....	48
4. Tümpel, Weiher und Teiche	56
5. Seen und tiefe Abtragungsgewässer.....	61
6. Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede	65
7. Röhrichte und Großseggenriede.....	75
8. Hoch- und Zwischenmoore	80
9. Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte	85
10. Wiesen und Weiden mittlerer Standorte	91
11. Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen.....	94
12. Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche	101
13. Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden	111
14. Moorheiden	118
15. Trockenwälder.....	120
16. Gesteinshaldenwälder.....	126

17. Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel	130
18. Weichholz-Flußauenwälder	138
19. Hartholz-Flußauenwälder	142
20. Bruch- und Sumpfwälder	145
21. Strauchbestände	148
22. Streuobstbestände	153
23. Pioniervegetation und Ruderalfluren	157
24. Höhlen und Stollen	164
25. Ruinen, Stütz- und Trockenmauern	167
D. Planungsziele	171
D. 1 Zielkategorien	171
D. 2 Ziele im Landkreis Bitburg-Prüm	174
D. 2.1 Allgemeine Ziele	174
D. 2.2 Ziele in den Planungseinheiten	176
D. 2.2.1 Planungseinheit Schneifel und Schneifelvorland	176
D. 2.2.2 Planungseinheit Westlicher Islek	188
D. 2.2.3 Planungseinheit Mittlerer Islek	196
D. 2.2.4 Planungseinheit Östlicher Islek	205
D. 2.2.5 Planungseinheit Prümer Kalkmulde	211
D. 2.2.6 Planungseinheit Kyllburger Waldeifel	219
D. 2.2.7 Planungseinheit Westliches Bitburger Gutland	227
D. 2.2.8 Planungseinheit Zentrales Bitburger Gutland	235
D. 2.2.9 Planungseinheit Östliches Bitburger Gutland	244
D. 2.2.10 Planungseinheit Ferschweiler Plateau	252
E. Hinweise für die Umsetzung der Planungsziele	262
E.1 Prioritäten	262
E.2 Hinweise für Naturschutzmaßnahmen und Vorgaben für die wirtschaftliche Nutzung	268
E. 2.1 Wald	268
E. 2.2 Wiesen, Weiden, Röhrichte und Riede, landwirtschaftlich genutzte Bereiche ...	273
E. 2.3 Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Moorheiden, Zwischenmoore	277
E. 2.4 Fließgewässer	279
E. 2.5 Stillgewässer	280
E. 2.6 Abgrabungsflächen	280
E. 2.7 Felsen, Höhlen und Stollen	281
E.3 Geeignete Instrumentarien	282
E.4 Untersuchungsbedarf	285
F. Literatur	287
G. Anhang	324

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildungen*

- Abb. 1: Planungseinheiten im Landkreis Bitburg-Prüm
- Abb. 2: Geologische Übersicht der Landkreise Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 3: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Naß- und Feuchtwiesen in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 4: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen frischer Standorte in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 5: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen mittlerer Standorte in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 6: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der warm-trockenen Halboffenlandbiotope in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 7: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der verbuschten Magerbiotope bzw. der Wald/Offenland-Übergangsbereiche in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 8: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte I in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 9: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte II in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 10: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte III in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 11: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte IV (v.a. der Halbtrockenrasen) in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler

* Alle Abbildungen sind im Anhang zusammengestellt.

- Abb. 12: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte V in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 13: Verteilung der mit Kiefern aufgeforsteten Halbtrockenrasen in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler und Vorkommen des Netzblattes (*Goodyera repens*)
- Abb. 14: Verteilung ausgewählter Pflanzenarten in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler
- Abb. 15: Verteilung ausgewählter Pflanzenarten in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler

Tabellen

- Tab. 1: Zusammenfassung der HpnV-Einheiten im Planungsraum Eifel mit Nennung der Ersatzgesellschaften (im Anhang)
- Tab. 2: Entwicklung der relativen Anteile an den als Grünland genutzten Flächen
- Tab. 3: Nutzung der Flächen in den Altkreisen Bitburg und Prüm im Jahre 1907
- Tab. 4: Entwicklung der Flächennutzung im Landkreis Bitburg-Prüm von 1950 bis 1991
- Tab. 5: Faunistisches Artenregister (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 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 dadurch bedeutende Schritte eingeleitet, um 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 Biotope 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 Biotope 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 gesamt-räumlichen 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 gesamt-räumlichen 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 Naturraumbene 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 lebensraumbezogene, naturschutzfachliche Ziele flächendeckend 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. Die vorliegende Ausgabe enthält verkleinerte Kopien im Maßstab 1:50.000.

2. Grundlagen

Als wesentliche Datenquellen für die jetzt vorgelegte Planung wurden genutzt:

- Biotop-Kartierung Rheinland-Pfalz (Stand: 20.03.1992)
- flächendeckende Kartierung der Offenlandbereiche
- Forsteinrichtungswerke
- Gewässergütekarte (MUG 1988)
- Artenschutzprojekte "Haselhuhn", "Fledermäuse", "Flußperlmuschel"
- vorliegende Erhebungen zu Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten bzw. Expertenbefragungen,
- Kartierung ausgewählter Tierartengruppen (Tagfalter, Vögel, Strudelwürmer sowie weiterer Fließgewässerorganismen) (BRAUN et al. 1991, KUNZ 1992a,b, WEIDNER 1991)
- 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, Prioritätenliste zur Pflege- und Entwicklungsplanung, Daten zu den Biotopsicherungsprogrammen sowie statistische Daten zur Landnutzung gesichtet und für die Planung aufbereitet.

Für Auskünfte danken wir K.H. Heyne, Trierweiler, H. Felten, Daun, A. Weidner, Bonn und A. Oesau, Mainz.

3. Darstellung des Bestandes

a. Bestandskarten

Es werden 25 Biotoptypen unterschieden, die in den Biotopsteckbriefen beschrieben sind.

In den Bestandskarten werden Biotop-Kartierung und Offenlandkartierung überlagert dargestellt. Soweit aus 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 stammen aus dem Artenschutzprojekt "Fledermäuse".

b. Thematische Bestandskarten

Die thematische Bestandskarte liegt als Deckfolie vor. Sie liegt dieser Ausgabe aus Gründen des Schutzes der Standorte elterer und gefährdeter Arten nicht bei.

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 der kartierten Tierarten zu entnehmen, die an Wald sowie Hecken und Waldränder, das Offenland und Gewässer gebunden sind.

Darüber hinaus sind in die Deckfolie die unbelasteten und geringbelasteten 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 Lebens-

raumtypen gebunden sind. Bei der Auswahl werden insbesondere Arten berücksichtigt, deren landesweite Schwerpunktorkommen im Planungsraum (Bereich der Landkreise Ahrweiler, Bitburg-Prüm, Daun) 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 25 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 Raumansprüche 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
- biotoypenverträgliche 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 Bitburg-Prüm sind einige von landesweiter bzw. 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 Zielkonzept, das umfassend zu verwirklichen ist. 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. 2.2.10 enthalten u.a. ein Leitbild für jede Planungseinheit und die konkreten räumlichen Ziele. Karte und Text umfassen die vollständigen Zielvorstellungen für den Landkreis Bitburg-Prüm 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 Biotoptypes 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. Diese liegen dieser Ausgabe aus Gründen des Schutzes der Standorte seltener und gefährdeter Arten nicht bei.

B. Allgemeine Angaben zum Landkreis, naturräumlicher Bezug

Die Beschreibung und Abgrenzung der Planungseinheiten erfolgt auf der Grundlage der naturräumlichen Gliederung (FISCHER & GRAAFEN 1974, WERLE 1974). Klimadaten wurden dem Klimatlas Rheinland-Pfalz (DEUTSCHER WETTERDIENST 1957) entnommen. Die Angaben zur heutigen potentiell natürlichen Vegetation beruhen auf den hpnV-Karten (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, unveröffentlichte Karten). Weitere Quellen sind die Bodenübersichtskarte von Rheinland-Pfalz (STÖHR 1967) und die Geologische Übersichtskarte CC 6305 Trier (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE 1987).

B.1 Übersicht der Planungseinheiten und Naturräumlichen Einheiten

Planungseinheit 1: Schneifel und Schneifelvorland

- 281 Westliche Hocheifel:
- 281.0 Schneifelrücken
- 281.1 Nördliches Schneifelvorland
- 281.4 Duppacher Rücken
- 280 Islek und Ösling:
- 280.4 Südliches Schneifelvorland

Planungseinheit 2: Westlicher Islek

- 280 Islek und Ösling:
- 280.2 Westlicher Islek
- 280.3 Mittleres Ourtal

Planungseinheit 3: Mittlerer Islek

- 280 Islek und Ösling:
- 280.1 Mittlerer Islek
- 280.3 Mittleres Ourtal
- 280.5 Islek-Vorstufe

Planungseinheit 4: Östlicher Islek

- 280 Islek und Ösling:
- 280.0 Östlicher Islek
- 280.00 Lascheider Hochfläche
- 280.01 Mittleres Prümtal

Planungseinheit 5: Prümer Kalkmulde

- 276 Kalkeifel:
- 276.91 Prümer Kalkmulde
- 276.8 Nördliche Vulkaneifel

Planungseinheit 6: Kyllburger Waldeifel

- 277 Kyllburger Waldeifel:
- 277.0 Neidenbacher Sandsteinplateau
- 277.1 Mittleres Kylltal
- 277.2 Kyllburger Waldrücken

Planungseinheit 7: Westliches Bitburger Gutland

- 261 Bitburger Gutland:
- 261.6 Mettendorfer Stufenrand

261.7 Wallendorfer Ourtal

Planungseinheit 8: Zentrales Bitburger Gutland

261 Bitburger Gutland:

261.1 Unteres Sauerthal

261.2 Zentrales Gutland

Planungseinheit 9: Östliches Bitburger Gutland

261 Bitburger Gutland:

261.3 Unteres Kylltal

261.4 Speicherer Plateau

261.5 Gindorfer Hochfläche

261.8 Bickendorfer Hochfläche

Planungseinheit 10: Ferschweiler Plateau

262 Ferschweiler und Luxemburger Sandsteinhochfläche:

262.0 Bedhard-Ferschweiler Plateau

262.1 Bollendorfer Sauerthal

B.2 Die naturräumliche Ausstattung der Planungseinheiten

Der Landkreis Bitburg-Prüm wird im wesentlichen durch zwei großräumig voneinander abgesetzte Räume charakterisiert:

1. Eifel (Osteifel, Westeifel, Gutland)
2. Schichtstufenland der Trier-Luxemburger-Mulde.

B. 2.1 Planungseinheit 1: Schneifel und Schneifelvorland

Die erste Planungseinheit liegt in der Westlichen Hocheifel. Sie setzt sich aus den naturräumlichen Einheiten Südliches und Nördliches Schneifelvorland, einem Großteil des Schneifelrückens und dem westlichen Teil des Duppacher Rückens zusammen.

Die Schneifel ist ein etwa 15 km langer, aber nur 1-2 km breiter Höhenzug. Die höchste Erhebung des von Südwest nach Nordost verlaufenden Härtlingsrückens ist der Schwarze Mann (697 m). Der Schneifelrücken hat eine flache Nordwestflanke und eine steile Südostseite. Der Duppacher Rücken ist ebenfalls ein Härtlingsrücken. Beide Härtlingsrückens sind von zahlreichen Quellaustritten umgeben. Das Nördliche Schneifelvorland ist eine flache Senke mit kuppig-hügeliger Oberfläche in 520 bis 580 m Höhe. Nördlich von Auw fließt die Our in einem breiten Sohllental durch die Planungseinheit. Das Südliche Schneifelvorland liegt etwas tiefer in etwa 450 bis 550 m Höhe. Die Prüm fließt anfangs in einem kaum eingesenkten Tal. In ihrem Verlauf nach Südwesten hat sie sich mit Austritt aus der Planungseinheit ca. 50 m tief in die Landschaft eingeschnitten.

Die beiden Härtlingsrückens bestehen aus Quarzit, während im Schneifelvorland Tonschiefer und Grauwacken das anstehende Gestein bilden. An den Längsseiten der Schneifel sind entlang der Grenzschicht zwischen Quarzit und Tonschiefer quartäre Torfanreicherungen und steinig lehmige Hangschuttmassen vorhanden.

Auf quarzitischem Gestein entwickelten sich Rohboden, Ranker, saure Braunerden und Podsole mit Übergängen zu Gleyen und Pseudogleyen. Die Torfanreicherungen bilden rezente Nieder- und Zwischenmoore. Über dem Grundgestein bildeten sich Ranker und (saure) Braunerden mit Übergängen zu Podsolon und Pseudogleyen.

Das Klima ist atlantisch geprägt. Innerhalb des Planungsraumes ist die Schneifel am regenreichsten und am kältesten. Der mittlere Jahresniederschlag liegt zwischen 850 mm im Südlichen Schneifelvorland und über 1.000 mm auf dem Schneifelrücken. Die mittleren Januartemperaturen liegen unter -1°C. Im Sommer beträgt die mittlere Julitemperatur 14-15°C. Dem kühlen Klima entsprechend liegt der Beginn der Apfelblüte (Vollfrühling) zwischen dem 15. und 25. Mai.

Der Schneifelrücken ist bewaldet. Im Vorland werden große Flächen als Grünland genutzt.

Der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) ist als potentiell natürliche Vegetation am weitesten verbreitet. Im Bereich des Schneifelrückens, hier vor allem an den Längsseiten, wird dieser auf feuchten bis wechselfeuchten (-nassen), z.T. torfigen Standorten von Buchen-Birken-Eichenwald (Fago-Quercetum) abgelöst. Auf noch stärker vernäbten und moorigen (Niedermoor und Zwischenmoor) Standorten bildet der Birken-Erlen-Sumpfwald (Sphagnum-Alnus glutinosa-Gesellschaft), der Schwarzerlen-Bruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae) und der Moorbirken-Bruchwald (Betuletum pubescentis) unter Einschluß der waldfreien Zwischenmoorvegetation (Oxycocco-Sphagnetum, Scheuchzerio-Caricetum fuscae) die potentiell natürliche Vegetation.

In den breiteren Bachtälern auf Auenböden ist die feuchte Ausprägung des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwaldes vorherrschend. Kleine, schmale Bachtäler werden von Erlen-Eschen-Quellbachwald (Carici remotae-Fraxinetum) begleitet.

B. 2.2 Planungseinheit 2: Westlicher Islek

Die zweite Planungseinheit faßt den Westlichen Islek und das Mittlere Ourtal zusammen.

Das Mittlere Ourtal bildet die westliche Begrenzung des Planungsgebietes. Es schließen sich zwei Hochflächen (Leidenborner und Winterdorfer Hochfläche) an, die den Westlichen Islek bilden. Die Hochflächen liegen auf einem Niveau von 500 m. Der Irsenbach und seine Zuflüsse sowie die Ourzuflüsse haben die Flächen randlich angeschnitten. Die Our liegt 200 m tiefer als die Hochfläche.

Die vorherrschenden Bodentypen sind Ranker und Braunerden aus Grundgestein. Sie sind im allgemeinen skelettreich.

Das Mittlere Ourtal ist etwas wärmer und trockener als die Hochflächen. Die Apfelblüte beginnt in der Regel zwischen dem 10. und 20. Mai. Der mittlere Jahresniederschlag liegt zwischen 750 und 900 mm. Die mittleren Januartemperaturen liegen bei 0 bis -1°C, die mittleren Julitemperaturen zwischen 15 und 16°C.

Die Landschaft wird in Abhängigkeit vom Relief landwirtschaftlich, meist als Grünland, oder forstwirtschaftlich genutzt.

Die potentiell natürliche Vegetation wird von Hainsimsen-Buchenwäldern (Luzulo-Fagetum) bestimmt. Im südlichen Bereich der Planungseinheit an den Talflanken von Irsen und Our sind zusätzlich Hainsimsen-Traubeneichenwald (Luzulo-Quercetum) und Felsenbirnen-Zwergmispelgebüsch (Cotoneastro-Amelanchieretum) sowie Fels- und Gesteinshaldenvegetation und Trockenrasen (Festuco-Brometea, Sedo-Scleranthetea, Asplenietea, Thlaspietea) ausgebildet.

In den Auen herrschen Standorte des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwaldes (Stellario-Carpinetum) vor. Vor allem in den Tälern von Irsenbach und Our geht dieser auf stark venäbten Standorten in einen Erlen- und Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum) über. In den kleineren Bachtälern ist ein Erlen-Eschen Quellbachwald (Carici remotae-Fraxinetum) zu erwarten.

B. 2.3 Planungseinheit 3: Mittlerer Islek

Die dritte Planungseinheit setzt sich aus den naturräumlichen Einheiten Mittlerer Islek, Mittleres Ourtal und der Islek-Vorstufe zusammen.

Diese Planungseinheit besteht aus einem System von Hochflächen (Arzfelder und Karlshausener Hochfläche) zwischen dem Mittleren Prümatal (Planungseinheit 4) und dem Mittleren Ourtal. Der Irsen-, Gay-, Gecklerbach, die Enz und der Radenbach haben die Flächen in eine Vielzahl etwa N-S gerichteter Rücken aufgelöst. Das Höhenniveau liegt bei 500-530 m, die Täler der genannten Bäche ca. 150-180 m tiefer.

Die Islek-Vorstufe bildet den Übergang vom Bitburger Gutland zur Eifel. Die 400 m hoch gelegenen Flächenreste werden aus dem Oberen Buntsandstein, die äußere Umrahmung der Trier-Luxemburger Triasmulde, aufgebaut. Nördlich davon bilden devonische Tonschiefer mit ganz schmalen Quarzitbändern das anstehende Gestein.

Entsprechend den geologischen Voraussetzungen bildeten sich aus devonischem Gestein skelettreiche Ranker und Braunerde, auf Buntsandstein Ranker, saure Braunerden, Podsole und Pseudogleye.

An der Our bestimmen geringe Niederschläge und relativ hohe Temperaturen das Klima (mittl. Jahresniederschlag 700-750 mm, mittl. Julitemperaturen 16°C, mittl. Januartemperaturen 1°C). Auf den Hochflächen wird es kühler und regenreicher. Die mittleren Jahresniederschläge steigen auf 900 mm. Die mittlere Julitemperatur sinkt auf 15°C und die mittlere Januartemperatur fällt auf -1°C ab. Der Beginn der Apfelblüte liegt zwischen dem 5. und 20. Mai.

Die Hochflächen werden vor allem landwirtschaftlich genutzt. Die Talhänge sind bewaldet.

Die Standorte des Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum) nehmen in der Planungseinheit den größten Raum ein. An den Talhängen von Our, Gaybach und Enz sind zusätzlich Standorte des Hainsimsen-Traubeneichenwald (Luzulo-Quercetum) und Felsenbirnen-Zwergmispelgebüsch (Cotoneastro-Amelanchieretum) sowie Fels- und Gesteinshaldenvegetation und Trockenrasen (Festuco-Brometea, Sedo-Scleranthetea, Asplenietea, Thlaspietea) vorhanden. Auf den Auenböden bildet vorwiegend Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) die potentiell natürliche

Vegetation. In schmalen Bachtälern und quelligen Mulden sind Erlen-Eschen-Quellbachwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*) zu erwarten.

B. 2.4 Planungseinheit 4: Östlicher Islek

Die vierte Planungseinheit wird von der Lascheider Hochfläche und dem Mittleren Prümatal gebildet. Die Hochfläche (500-550 m) ist von den Zuflüssen von Nims und Prüm stark zerschnitten. Der Flächencharakter ist kaum noch zu erkennen; das Relief ist sehr unruhig. Nims und Prüm haben sich mit vielen Mäanderbögen bis zu 200 m in die Landschaft eingeschnitten. Die Talsohle ist vor allem im oberen Bereich der Prüm recht breit (bis 200 m). Bei Biersdorf wird die Prüm zum Bitburger Stausee aufgestaut.

Aus unterdevonischen Tonschiefern mit Grauwackeeinschaltungen entwickelten sich vor allem skelettreiche Ranker und Braunerden.

Die Täler von Nims und Prüm sind etwas wärmer und trockener als die Hochfläche. Der Beginn der Apfelblüte liegt zwischen dem 15. und 20. Mai. Der mittlere Niederschlag beträgt 800-900 mm jährlich. Im Juli liegen die Temperaturen im Mittel bei 15°C, im Januar bei -1°C.

Die Planungseinheit wird vor allem landwirtschaftlich genutzt. Steile Hänge sind bewaldet.

Die Standorte der reichen Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes (*Luzulo-Fagetum*) nehmen fast den ganzen Raum ein. In den etwas breiteren Tälern werden sie vom Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald abgelöst. Die übrigen Bachtäler werden von einem Erlen-Eschen-Quellbachwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) begleitet. Die potentiell natürliche Vegetation der Talhänge im Mittleren Prümatal ist vielseitig. Auf felsig trockenen Standorten wachsen Hainsimsen-Traubeneichenwälder (*Luzulo-Fagetum*). Streckenweise sind Sommerlinden-Bergulmen-Schluchtwälder (*Tilio-Ulmetum*) und Spitzhorn-Sommerlinden-Blockschuttwälder (*Aceri-Tilietum*) zu erwarten.

B. 2.5 Planungseinheit 5: Prümer Kalkmulde

Die Prümer Kalkmulde und ein südwestlicher Ausläufer der Nördlichen Vulkaneifel bilden die fünfte Planungseinheit.

Die Prümer Kalkmulde ist eine von mehreren Kalkmulden in der Eifel. Sie liegt auf einer Höhe von 500 bis 550 m. Im Muldenkern hebt sich eine 50 m hohe Steilstufe aus durchlässigem Dolomit heraus. Es sind zahlreiche Trockentäler vorhanden. Umliegend ragen aus ausgedehnten Verebnungsflächen Rücken und Kuppen heraus. In flachen Quellmulden entspringen Vlierbach und Nims. Die höchste Erhebung in der Planungseinheit, der Apert mit 631 m ü.NN, liegt in der Mittelgebirgslandschaft der Nördlichen Vulkaneifel.

In eine geologische Mulde im Grundgestein haben sich mitteldevonische Kalke abgelagert. Dolomit, Mergel, Kalk- und Kalksandsteine bilden das anstehende Gestein. Der Ausläufer der Nördlichen Vulkaneifel wird von Tonschiefern und Grauwacken, durchzogen von ganz schmalen Quarzitstreifen, aufgebaut. In den Kalkmulden entwickelten sich Rendzinen und Parabraunerden. Am Muldenrand sind zusätzlich staunasse, wechselfeuchte Pelosole und Pseudogleye vorhanden. Ranker und Braunerden haben sich auf Tonschiefer entwickelt. Sie neigen zur Vernässung und Podsolierung.

Die Planungseinheit Prümer Kalkmulde ist relativ kühl und regenreich. Der Beginn der Apfelblüte liegt zwischen dem 20. und 25. Mai. Im Jahresmittel fallen 850 bis 900 mm Niederschlag. Die mittlere Januaratemperatur beträgt -1°C, die mittlere Julitemperatur 14 bis 15°C.

In der Prümer Kalkmulde sind nur inselartig Wälder vorhanden; landwirtschaftliche Nutzflächen sind vorherrschend. Der Ausläufer der Nördlichen Vulkaneifel ist völlig bewaldet.

Auf den Böden in der Kalkmulde sind Perlgras-Buchenwälder (*Melico-Fagetum*) als potentiell natürliche Vegetation vorherrschend. Diese werden auf mäßig trockenen Hanglagen mit karbonatreichen Böden (v.a. im zentralen Bereich) vom Platterbsen-Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum lathyretosum*) oder bei noch extremeren Standortbedingungen von Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*) abgelöst. In der Nördlichen Vulkaneifel nehmen Hainsimsen-Buchenwälder potentiell den größten Raum ein. Auf feuchten bis wechselfeuchten (-nassen), z.T. torfigen Standorten wird dieser

von Buchen-Birken-Eichenwald (*Fago-Quercetum molinietosum*) abgelöst. Auf noch nasserem und moorigen (Niedermoor und Zwischenmoor) Standorten bildet der Birken-Erlen-Sumpfwald (*Sphagnum-Alnus glutinosa*-Gesellschaft), Schwarzerlen-Bruchwald (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) und der Moorbirken-Bruchwald (*Betuletum pubescentis*) unter Einschluß der waldfreien Zwischenmoorvegetation (*Oxycocco-Sphagnetea*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*) die potentiell natürliche Vegetation.

B. 2.6 Planungseinheit 6: Kyllburger Waldeifel

Die naturräumlichen Einheiten Neidenbacher Sandsteinplateau, Mittleres Kylltal und ein Teil des Kyllburger Waldrückens bilden die sechste Einheit.

Das Neidenbacher Sandsteinplateau ist eine von den verzweigten Bachsystemen von Nims und Kyll stark zertaltes Hochfläche. Die Höhe fällt vom Norden nach Süden von 530 m auf 470 m ab. Das Mittlere Kylltal ist ein enges, tief eingesenktes Tal mit schmaler Sohle. Bei Kyllburg sind große Mäanderbögen ausgebildet. Der Kyllburger Waldrücken ist eine 500-600 m hoch liegende Hochfläche. Der Flächencharakter ist noch weitgehend erhalten. Die Salm bildet z.T. die Begrenzung des Landkreises.

Auf den Hochflächen haben sich aus Buntsandstein Ranker, saure Braunerden und Podsole entwickelt. Die Kyllburger Waldeifel gleicht klimatisch dem Östlichen Islek. Die Apfelblüte beginnt zwischen dem 15. und 20. Mai, an der Kyll und Nims etwas früher (10. bis 15. Mai). Im Januar liegen die mittleren Temperaturen bei -1°C , im Juli liegen sie bei 15°C . Die mittleren Niederschläge nehmen von den Tälern zu den Hochflächen zu; sie steigen von 750 auf 850 mm.

Die Kyllburger Waldeifel wird forstlich bewirtschaftet. Eine größere landwirtschaftlich genutzte Rodungsinsel dehnt sich um Balesfeld aus.

Die vorherrschende potentiell natürliche Vegetation auf der Hochfläche ist der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) - meist in der basenreichen Ausprägung -, während sie entlang der breiteren Bachsohlen vor allem vom Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) gebildet wird. In der Aue von Kyll und Salm sind zusätzlich Erlen- und Eschen-Sumpfwald (*Pruno-Fraxinetum*) und Schwarzerlen-Bruchwald (*Carici laevigatae* und *elongatae-Alnetum*) zu erwarten. Die Quellbäche sind von einem Erlen-Eschen-Quellbachwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) gesäumt.

B. 2.7 Planungseinheit 7: Westliches Bitburger Gutland

Das Bitburger Gutland ist Teil der Schichtstufenlandschaft der Trier-Luxemburger Triasmulde. Die Planungseinheit Westliches Bitburger Gutland wird vom Mettendorfer Stufenland und dem Wallendorfer Ourtal gebildet.

Die tief eingeschnittenen Täler von Prüm und Enz und die ihrer Nebenbäche prägen das kuppige, unruhige Relief des Stufenlandes. Der Übergang vom Stufenland zum Ourtal ist allmählich; die Höhen fallen von 350-400 m auf ca. 200 m ab. Die unteren Talhänge sind flach; darüber folgt eine zurückspringende Steilstufe.

Viele geologische Störungslinien verlaufen durch die Planungseinheit. Eine Wechsellagerung unterschiedlich harter Schichten von Keuper und Muschelkalk bedingt das unruhige Relief.

Auf Muschelkalk entwickelten sich Rendzinen mit Übergängen zu Braunerden und Pelosolen. Die Böden aus Keuper sind zwar oft tiefgründiger, aber es sind schwere Böden, die in der Regel zur Vernässung neigen. Es herrschen Pelosole, Braunerden und Pseudogleye vor.

Das Bitburger Gutland ist der wärmste und trockenste Bereich im Landkreis. Im westlichen Bitburger Gutland fallen die mittleren Jahresniederschläge auf 700 mm. Die mittlere Julitemperatur liegt zwischen 15 und 16°C und die mittlere Januartemperatur bei 0 bis -1°C . Der Beginn der Apfelblüte liegt zwischen dem 5. und 10. Mai.

Das Stufenland wird von Standorten des Perlgras-Buchenwaldes (*Melico-Fagetum*) - meist in der basenreichen Ausbildung - bedeckt. Auf den Auenböden von Enz, Prüm und Gaybach werden diese vom Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) abgelöst. Die Zuflüsse sind vom

Erlen-Eschen-Quellbachwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) gesäumt. An den Hängen der etwas größeren Bachtäler ist Platterbsen-Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum lathyretosum*) zu erwarten, der an steilen, noch trockeneren und wärmeren Standorten in Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*) übergeht.

B. 2.8 Planungseinheit 8: Zentrales Bitburger Gutland

Das Zentrale Bitburger Gutland setzt sich aus verschiedenen Hochflächen (Gilzemer Hochfläche, Welschbilliger Hochflächenrand, Bitburger Keuperhochfläche) und dem Unterem Nimstal zusammen. Im Zentralen Bitburger Gutland verläuft die Wasserscheide zwischen Nims und Kyll. Die Hochflächen liegen auf einer Höhe von 320 - 380 m; ihre Oberfläche ist leicht gewellt. Die Hochflächenränder sind durch die Zuflüsse von Nims und Kyll zerlappt. Die Bäche entspringen in flachen Quellmulden.

Die Nims verläuft zwischen der steil aufragenden Liassandsteinstufe des Ferschweiler Plateaus (Planungseinheit 10) und den nur allmählich ansteigenden Bitburger Keuperhochflächen. Die Talauflage ist z.T. mehrere hundert Meter breit. Für die Keuperhochfläche sind die Keuperscharren typisch (vgl. WEILER in: KREISVERWALTUNG BITBURG-PRÜM 1986).

Neben der Bitburger Hochfläche aus Keuper bildet der Muschelkalk das anstehende Gestein. Der Keuper besteht aus Sandsteinen, Dolomiten, Gipskeuper und Roten Tonen. Der Muschelkalk besteht aus Kalksandsteinen, Mergellagen und Dolomiten. Zwischen Scharfbillig und Gilzem sind tertiäre Lehme, Sande und Quarzkiese abgelagert.

Auf Muschelkalk entwickelten sich Rendzinen mit Übergängen zu Braunerden und Pelosolen. Parabraunerden und Pseudogleye sind nur kleinräumig vorhanden. Die Bodentypen aus Keuper sind schwere, zu Staunässe neigende Böden. Es sind Pelosole, Braunerden und Pseudogleye verbreitet.

Im zentralen Bitburger Gutland liegt der mittlere Jahresniederschlag bei 700 mm. Die mittlere Januar-temperatur erreicht 0 bis -1°C, die mittlere Julitemperatur 16°C. Die Apfelblüte beginnt zwischen dem 5. und 10. Mai.

Die Hochflächen werden landwirtschaftlich genutzt. Schwere Keuperböden und steile Hanglagen werden forstlich bewirtschaftet.

Die vorherrschende potentiell natürliche Vegetation auf den Hochflächen ist der Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum*) - meist in der basenreichen Ausprägung. Auf mäßig trockenen Hanglagen mit karbonatreichen Böden wird dieser vom Platterbsen-Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum lathyretosum*) oder bei noch extremeren Standortbedingungen von Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*) abgelöst.

Entlang der Bäche ist ein Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) zu erwarten. Kleine Bäche in Kerbtälern sind von einem Erlen-Eschen-Quellbachwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) gesäumt. Im unteren Bereich der Prüm sind Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschuttwald (*Aceri-Tilietum*) und Sommerlinden-Bergulmen-Schluchtwald (*Tilio-Ulmetum*) zu erwarten.

Im Tal der Sauer ist am periodisch überfluteten Ufer ein schmaler Saum Weichholz-Auenwald (*Salicetum albae* und *Salicetum triandro-viminalis*) zu erwarten, der auf episodisch überflutetem Talboden in einen Hartholz-Auenwald (*Quercu-Ulmetum*) übergeht. In breiteren grundwasserbeeinflussten Talbereichen sind Standorte des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) ausgebildet.

B. 2.9 Planungseinheit 9: Östliches Bitburger Gutland

Das Speicherer Plateau (Herforster Hochfläche und Speicherer Hochflächenrand), die Gindorfer Hochfläche, die Bickendorfer Hochfläche und das Untere Kylltal bilden die neunte Planungseinheit.

Das Relief wird durch weite, wellige Hochflächen (320 - 370 m) und die darin eingeschnittenen Bachtäler bestimmt. Die Kyll fließt in einem 200 m tiefen, stark gewundenen Engtal. Die Zuflüsse der Kyll haben die Hochflächenränder zerlappt und eingekerbt; die Bäche entspringen auf den Hochflächen in flachen Mulden.

Die Hochflächen werden überwiegend aus Muschelkalk aufgebaut. Auf der Gindorfer Hochfläche sind im südlichen Bereich tertiäre Kiese, Sande und Lehme abgelagert. Die Herforder Hochfläche und die Randbereiche zur Kyllburger Waldeifel bestehen aus Buntsandstein. Das Kylltal ist mit Ausnahme des Abschnittes zwischen Hüttingen und Erdorf in den Buntsandstein eingetieft. In der Planungseinheit sind Rendzinen, Braunerden und Parabraunerden mit Übergängen zu Pelosolen und Pseudogleyen vorherrschend.

In dieser Planungseinheit liegt der Beginn der Apfelblüte ebenfalls zwischen dem 5. und 10. Mai. Im Juli liegen die Temperaturen im Mittel bei 15 - 16°C, im Januar bei 0 bis -1°C. Die mittleren Jahresniederschläge betragen 700 mm; im Kylltal fallen sie auf 650 mm.

Die Hochflächen werden vor allem zum Getreideanbau genutzt. In den Tälern werden die Auenböden als Grünland bewirtschaftet. Steile Talhänge und die Herforder Sandsteinhochfläche sind bewaldet.

Die Standorte der Perlgras-Buchenwälder (Melico-Fagetum) nehmen den größten Raum ein; von Südwest nach Nordost gehen sie von der basenreichen Ausbildung in die basenarme Ausprägung über. Auf karbonatreichen, mäßig trockenen, geneigten Hängen ist ein Platterbsen-Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum lathyretosum) zu erwarten. Diese Waldgesellschaft leitet zum Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum) auf den trockenen Kalkfelskuppen und steilen Hängen über. Dort, wo sich die Kyll bis in die Buntsandsteinschichten eingetieft hat, und auf der Herforder Hochfläche bildet ein Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) die potentiell natürliche Vegetation. Auf der Herforder Hochfläche sind punktuell Schwarzerlen-Bruchwälder (Carici laevigata- und elongata-Alnetum) verbreitet. In den Bachtälern sind Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder (Stellario-Carpinetum) zu erwarten. Schmale eingekerbte Bäche werden von einem Erlen- und Eschen-Quellbachwald (Carici remotae-Fraxinetum) gesäumt. Im Einmündungsbereich von kleinen Nebentälchen in die Kyll sind schmale Bänder von Sommerlinden-Bergulmen-Schluchtwald (Tilio-Ulmetum) zu finden.

B. 2.10 Planungseinheit 10: Ferschweiler Plateau

Die Bedhard-Ferschweiler Sandsteinhochfläche läßt sich in Bedharder Rücken, Wolsfelder Heiderücken und Ferschweiler Plateau gliedern.

Prüm und Sauer haben sich teilweise schluchtartig in die Hochflächen eingeschnitten. Die Talhänge sind, bedingt durch unterschiedliche Gesteinhärten und durch Terrassen, mehrfach gestuft. Die "Irreler Wasserfälle" sind Stromschnellen der Prüm über Felsblöcken, die von den beiderseitig anstehenden Sandsteinwänden heruntergestürzt sind.

Die Hochflächen sind eben bis leicht gewellt. Ihre Höhe über NN beträgt 350-400 m. Die Randbereiche bestehen aus steilen, schroffen Felsformationen: metertiefe Felsspalten ziehen sich entlang des Plateaus. In den Felsen sind zahlreiche Höhlen vorhanden.

Ferschweiler Plateau und Wolsfelder Heiderücken werden vom Lias gebildet. Über 4-6 m mächtigen Schichten des Lias 1 aus Tonen und Mergeln liegt 60-80 m mächtiger Luxemburger Sandstein (Lias 2) auf. Der Lias 3 ist nur noch auf dem Ferschweiler Plateau zu finden. Hier entwickelten sich auf z.T. 5-8 m mächtigen Kalken und Mergeln vor allem Parabraunerden. Rund um das Ferschweiler Plateau sind Kalktuffe zu finden. Beispiele hierfür sind bis zu 4 m mächtige Kalktuff-Ablagerungen im Weiler- und Fölckenbachtal.

Der Luxemburger Sandstein ist kalkhaltig, allerdings vielerorts oberflächlich entkalkt. Es entwickelten sich saure Braunerden und Podsole. Im steilen Oberhangbereich findet man häufig nur Rohböden oder Ranker

Der obere Keuper bildet das anstehende Gestein bei der Bedharder Hochfläche; es entwickelten sich Pelosole, Braunerden und Pseudogleye.

Die Planungseinheit ist auf der ganzen Fläche recht wintermild. Sowohl an der Sauer als auch auf der Hochfläche liegen die mittleren Januartemperaturen über 0°C. Im Juli liegen die mittleren Temperaturen bei 16°C. Der mittlere Niederschlag beträgt 700 mm im Jahr; im Prümatal fallen sie auf 650 mm. Die Apfelblüte beginnt vor dem 5. Mai.

In diesem Abschnitt sind die nördlichsten Weinbaustandorte der Sauer zu finden. Die Hochflächen werden als Ackerland genutzt. In den Talauen überwiegen Wiesen und Weiden. Ausgedehnte Wälder wachsen auf den mehrstufigen Hängen der Plateauränder.

Den größten Raum nehmen basenreiche Perlgras-Buchenwälder (Melico-Fagetum) ein. Auf dem Wolsfelder Heiderücken bildet der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) die potentiell natürliche Vegetation.

An den Talflanken, wo kalkige Schichten anstehen, sind basenreiche Platterbsen-Perlgras-Buchenwälder (Melico-Fagetum lathyretosum) zu erwarten, die an steilen, noch trockeneren und wärmeren Standorten in Seggen-Buchenwälder (Carici-Fagetum) übergehen.

Im Tal der Sauer ist am periodisch überfluteten Ufer ein schmaler Saum Weichholz-Auenwald (Salicetum albae und Salicetum triandro-viminalis) zu erwarten, der auf episodisch überfluteten Talboden in einen Hartholz-Auenwald (Quercu-Ulmetum) übergeht. In breiteren grundwasserbeeinflussten Talbereichen schließt sich ein Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum). Der z.T. recht breite Talboden der Prüm wird von einem Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum), zufließende, kleine Quellbäche von Erlen-Eschen-Quellbachwald (Carici remotae-Fraxinetum) begleitet. Auf den steilen und schroffen Flächenrändern sind linienhaft Fels- und Gesteinshaldenvegetation sowie Trockenrasen (Festuco-Brometea, Sedo-Scleranthetea, Asplenietea und Thlaspietea) zu erwarten.

B.3 Die Entstehung und Entwicklung der Kulturlandschaft

B. 3.1 Historische Nutzung

Die Ausführungen geben einen kurzen und selektiven Überblick über die Landschaftsentwicklung im Landkreis aus kulturhistorischer Sicht. Die Fakten wurden im Hinblick auf ihre Relevanz für die Fragestellungen des Arten- und Biotopschutzes innerhalb der Planung Vernetzter Biotopsysteme im Planungsraum Eifel ausgewählt. Die ökologische Bedeutung der kulturhistorischen Landschaftsnutzungsformen ist im weiteren den Biotopsteckbriefen, insbesondere den Nummern 6, 8, 9, 11, 13, 14 und 17 zu entnehmen.

Hierbei müssen v.a. Nutzungen, die zu einer weitgehenden Rückdrängung des Waldes im Landkreis geführt haben, betrachtet werden. Die Anfänge dieser Waldrückdrängung liegen in den sukzessive durchgeführten Rodungen, der intensiven Waldweide und der Streunutzung, der permanent fortschreitenden Waldverlichtung durch Wald-Feld-Wechselsysteme in der landwirtschaftlichen Nutzung und in der Produktion von Holzkohle für die Eisenindustrie oder sonstigen Brennholzgewinnung.

1. Land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Nach SCHMITHÜSEN (1934) wurde das Landschaftsbild der Eifel nach den Waldrodungen v.a. von zwei Wirtschaftsformen, der Rott- und der Schiffelwirtschaft, die sich vornehmlich durch die der Bewirtschaftung folgende Brache voneinander unterscheiden, geprägt.

1.1 Rottwirtschaft

Das Landschaftsbild des Landkreises wurde in der Westeifel - im wesentlichen im Gebiet westlich der Kyll - durch die als "Rottwirtschaft" bezeichnete Wald-Feld-Wechselwirtschaft geformt (vgl. SCHMITHÜSEN 1934: 29). Das Rottgebiet der Westeifel endete im Süden mit der Südgrenze des Devongesteins (Linie Vianden-Sinspelt-Bitburger Stausee). Im Bereich der Trias fehlt die Rottwirtschaft. Im Liassandsteingebiet des südlichen Bitburgerlandes - etwa in der Ferschweiler Gegend - wurde sie noch bis zum 1. Weltkrieg ausgeübt. Rottwirtschaft wurde in Gebieten mit starker Reliefenergie betrieben. In der Westeifel sind dies die "Randgebiete der Rumpfflächenregion, wo die Hochflächenriedel noch in großer Höhe liegen, die Täler aber schon scharf und tief und vielfach in stark gewundenem Lauf eingeschnitten sind" (SCHMITHÜSEN 1934: 33); am ausgeprägtesten war sie in den "Schiefer- und Grauwackentälern von Our, Irsen, Enz und Prüm und ihren Nebenbächen" (SCHMITHÜSEN 1934: 31). Auf den Hochflächen - mit Ausnahme der Kalkgebiete - wurde Schifflwirtschaft getrieben (s.u.).

Nach dem Holzeinschlag im Frühjahr und dem Abbrennen der Laub- und Reisigdecke sowie dem Brennen der Bodenvegetation ähnlich der Schifflkultur (s.u.) im Spätsommer wurde die Fläche für 1 bis 4 Jahre als Acker zwischengenutzt, indem Hafer, Buchweizen oder Kartoffeln, in der Westeifel v.a. aber "Mischfrucht" (Gemisch aus Roggen und Spelz [*Triticum spelta*]) angebaut wurden (vgl. SCHMITHÜSEN 1934: 38). Darauf folgte ein 10- bis 20jähriges Brachestadium, welches zu einem mehr oder weniger geschlossenen Niederwald führte. Diese Form der Waldnutzung ermöglichte zusätzlich zur Getreideproduktion eine Nutzung der Flächen als "Eichenschälwald" zur Gewinnung von Brenn- und Nutzholz, v.a. aber im 19. Jahrhundert zur Gewinnung der Eichenlohe (s.u.).

SCHMITHÜSEN (1934: 216/217) schildert die Vegetationsentwicklung nach Brand und feldmäßiger Bearbeitung der vom Pflanzenwuchs völlig entblößten Rotthecken: Die Wiederbesiedlung erfolgt durch einjährige Ackerunkräuter, deren floristische Zusammensetzung von den Standortfaktoren und der Anbauart abhängig war. Nach Beendigung der Ackernutzung verschwanden die Therophyten wieder, während die Hemikryptophyten zunahmen. "Auf den etwa fünfjährigen Rottschlägen, auf

denen die Sträucher schon etwas mehr als 1 m hoch sind und 'Ginster' meist reichlich vorkommt, schließt sich auf den Lücken zwischen den Stöcken die Bodenvegetation zu einer geschlossenen Decke zusammen. Darin herrschen neben Gräsern in großer Menge hochwüchsige Stauden. In 8-10-jährigen Beständen wird bei normaler Bestockung die Gehölzschicht in der Regel schon so dicht, daß die meisten Lichtstauden wieder verschwinden". Etwa mit dem 7. und 8. Jahr stellten sich nach und nach Waldpflanzen ein, nachdem der stark aufgekommene Besenginster die meisten lichtbedürftigen Pflanzenarten verdrängt hatte. "Den Höhepunkt seiner Entwicklung erreicht der 'Ginster' in der Rotthecke etwa im 5.-7. Jahr nach dem Kahlschlag. Dann beherrscht sein Gelb ("Eifelgold") zur Blütezeit vollkommen das Gesamtbild dieser Schläge." In 12 bis 13jährigen Rotthecken befinden sich meist nur noch tote Reste des Ginsters.

SCHMITHÜSEN (1937) dokumentierte auch photographisch mit der Rottwirtschaft genutzte Landschaften (z.B. im Zeller Stadtwald/Landkreis Cochem-Zell). Durch Rottwirtschaft entstand eine klein-kammerige, durch locker stehende Einzelgehölze gegliederte Landschaft, der eine höhere Vegetation (Baumbestand) weitgehend fehlt. Vom Biotopcharakter her entsprach diese Landschaft Halboffenland-Landschaften.

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts begann der Niedergang der Rottwirtschaft infolge einer besseren verkehrsmäßigen Erschließung des Raumes, die den Transport von Dünge- und Futtermitteln sowie Getreide erleichterte. Wesentlich war zudem der Niedergang der Gerb- und Lederindustrie in der Eifel, die Hauptabnehmer der Eichenlohe war.

1.2. Schifffwirtschaft

PAFFEN (1940: 170) führt aus, daß Flächen aufgrund von Relief und Höhenlage als Schifffheiden über viele Jahrzehnte bewirtschaftet wurden, aber aus einer ursprünglichen Rottwirtschaft hervorgegangen sein müssen. Hierbei führte die sich nach der Rottwirtschaft einstellende Boden- und Vegetationsverarmung zusammen mit der weidewirtschaftlich bedingten Walddegradierung zur Ödlandbildung, was notwendigerweise die Umstellung auf eine Schifffwirtschaft bedingte. Sie hat zeitgleich neben der Rottwirtschaft bestanden. Das "Schifffland wurde zur Gewinnung von Brotgetreide und Einstreu sowie als Weide genutzt" (RIEDER 1922).

SCHMITHÜSEN (1934) stellt zwischen Rott- und Schifffkultur zwei wesentliche Unterschiede heraus. Zum einen entwickelt sich bei der Schifffkultur im Brachestadium eine Vegetation aus Zwergstrauchheiden, Besenginstergebüschchen oder extrem mageren Offenlandbiotopen, während bei der Rottkultur im Brachestadium ein Niederwald entsteht. Zum anderen wurde die Schifffkultur in ebenen Lagen angewandt, während die Rottkultur an hängigen Standorten entstand. Dies äußerte sich in besseren Erträgen der Flächen mit Rottkultur aufgrund des permanenten Nährstoffnachschiebs infolge von Erosionsprozessen in Hanglagen, während die Böden, die in Schifffkultur bewirtschaftet wurden, starke Nährstoffverluste durch die Aberntung und den fehlenden, erosionsbedingten Nährstoffnachschieb erleiden mußten (SCHMITHÜSEN 1934: 32/33).

Die Schifffwirtschaft (extensive Ackerbaunutzung) war folglich mehr auf den ebenen Höhenlagen des Landkreises verbreitet. Im Altkreis Prüm hatte sie 1840 einen Anteil von ca. 45%, im Altkreis Bitburg von ca. 33% (PAFFEN 1940: 175). SCHUMACHER (1931) gibt die absolute Fläche an Ödland bzw. Wild- und Schifffland für den Altkreis Bitburg mit 1.655,5 ha bzw. 23.999 ha an; für den Altkreis Prüm ermittelte er 7.965 ha bzw. 33.400 ha¹. PESCH (1914) gibt den Ödland- und Moorenteil an der Fläche des Altkreises Prüm für ca. 1913 mit etwa 7.600 ha an. Nach PAFFEN (1940: 198) kamen im Altkreis Prüm auf 10 ha Ackerland 24,3 ha Schifffland und im Altkreis Bitburg 8,7 ha Schifffland auf 10 ha Ackerland

Schifffwirtschaft wurde v.a. auf den "dürftigsten, entlegensten oder sehr hängigen" Bereichen betrieben (RIEDER 1922), wobei die Schifffheiden sich mehr oder weniger ringförmig an die Sied-

¹ Diese Flächenangaben wurden unter der Annahme aus den Zahlenangaben von SCHUMACHER errechnet, daß ein Hektar gleich vier Morgen ist, wobei ein Morgen einer Fläche von ca. 2.500 m² entspricht. Bei Berechnung nach einem 'Trierschen Morgen' (ca. 3.500 m²) wären die Angaben entsprechend zu korrigieren.

lungen mit den angrenzenden Gärten und Wiesen und dem meist geschlossenen Ackerring anschlossen, bevor sie in Wald übergingen (vgl. PAFFEN 1940: 214ff. für die Gemeinde Roth im Norden des Landkreises). Diese ringförmige Landschaftsgliederung führte mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer hohen Artenvielfalt. SCHIESS (1992) stellt als einen wesentlichen Grund für den Artenrückgang in der Kulturlandschaft das Fehlen der allmählichen Übergänge zwischen verschiedenen Biotopen heraus. Im Regelfall stoßen heute Biotope scharf abgegrenzt aneinander.

Bei der Schiffelkultur wurde die "meist 5-16 Jahre" - im Altkreis Prüm nach PESCH (1914) sogar 20 bis 50 Jahre - "alte Grasnarbe der Ödländer 7-10 cm dick in möglichst großen Platten abgestochen, diese mit Reiseru zu Haufen von 1-1,5 m Durchmesser zusammengesetzt und nun angezündet ... Das Ganze verkohlt zu einer mürmeligen (lose) Asche, welche nun mit Kalk 5-6 Schfl. pro M., durchsetzt und dies über den Acker gestreut" ... wird ... "In diese Asche säht man Roggen oder Hafer, zieht dann Gräben durch das Feld und streut die ausgehobene Erde zur Bedeckung und zum Schutz gegen Wind über die Asche." (WILSING 1897: 25). Nach PAFFEN (1940: 193) war eine ein- bis vierjährige ackerbauliche Nutzung der so gewonnenen Flächen möglich. Die Schiffelheiden wurden nach der temporären Ackernutzung zum Weidegang des Viehs genutzt.

"Mit der Schiffelkultur hatte die Landwirtschaft ein Extrem der Allmendnutzung erreicht, dessen weitere Entwicklung schon am Schluß des Mittelalters nicht unbedenklich war ... Sie stellte die letzte Fortführung der mit der ersten Degradationsstufe des Waldes begonnenen Entwicklung dar und hat in dieser Form zur Verbreitung des Ödlandes wesentlich beigetragen, vielfach in der Weise, daß sie nur ein übriges tat, um eine schon verwüstete Vegetation in mehr oder weniger unproduktive Heide zu überführen und einen schon sehr mitgenommenen Boden gänzlich zu entkräften. Diese Bodenverwüstung ist stellenweise soweit gegangen, daß bei einer sogar verarmten Heidevegetation sich nicht einmal Schiffelkultur mehr auf solchen Flächen lohnte." (PAFFEN 1940: 171/172).

Die durch Schiffelwirtschaft entstandenen Flächen wurden kollektiv genutzt. Dies bedingte einen starken Raubbau, da alle Nutzer der Allmendweide nur Nutzen aus der Fläche zogen, aber keine qualitätserhaltenden oder -verbessernden Maßnahmen ergriffen.

"Im allgemeinen waren die Schiffelheiden auf Silikatböden beschränkt und bestanden hier aus einer Reihe von Kulturfazies des Genisteto-Callunetum" (PAFFEN 1940: 172). RIEDER (1922) stellte die größte Verbreitung der Schiffelwirtschaft im Bereich der Ton- und Lehmböden fest, v.a. im Altkreis Prüm, wo 1825 44% der Gesamtfläche als Schiffelland und nur 11% als Ackerland genutzt wurden. In den mitteldevonischen Kalkmulden im zentralen Teil der Eifel, wie sie in der Gegend von Gerolstein, Hillesheim, Blankenheim, Dollendorf und Prüm anzutreffen sind, wurde keine Schiffelwirtschaft betrieben, da beim Brennen der Bodenstreu aus dem Kalziumkarbonat stark ätzendes Kaliumoxid entsteht.

1.3 Extensive Weidenutzung

Die Schiffelheiden waren vor allem Weideland. Ihre zunehmende Ausdehnung seit etwa Ende des 13. Jahrhunderts (vgl. PAFFEN 1940: 202) führte zu einem starken Aufschwung in der Schafhaltung. Fast die gesamte Schafhaltung basierte auf dem Öd- und Wildland (Allmende) (PAFFEN 1940: 202). Die Beweidungsintensität erreichte bereits im 16. Jahrhundert ein Ausmaß, daß die gemeinschaftlichen Schafherden regional auf 25 bis 30 Tiere pro Haus und Hof begrenzt wurden. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts umfaßten die Dorfherden durchschnittlich 500 bis 600 Tiere zuzüglich der Herden der Grundbesitzer (PAFFEN 1940: 203).

Gleichzeitig erreichten die Schiffelheiden als Hauptschafweiden eine gewisse Stabilität ihrer Ausdehnung, so daß sich hinsichtlich der Größe der Schafherden und der Beweidungsintensität bis zum ersten Drittel des 19. Jahrhunderts wenig änderte. Um 1828 weideten im Altkreis Prüm pro Hektar Schiffelheide 1,06 und im Altkreis Bitburg 1,28 Schafe. Um 1840 lag der durchschnittliche Anteil von "Öd- und Wildland" in der Eifel bei knapp einem Drittel der Gesamtfläche. Mit dem Abrücken von der Schiffelwirtschaft, dem Preisverfall für Wolle und Schaffleisch und der Intensivierung der gesamten Landwirtschaft ging die Schafhaltung in der Osteifel und in Randlandschaften ab ca. 1845 rasch stark zurück. Um 1920 existierten in den meisten Gemeinden nur noch wenige Schafe. Die zunächst noch in großer Ausdehnung vorhandenen Extensivweideflächen (SCHMITZ 1910 in Tab. 4; s.u.) fielen brach und wurden zu einem Teil in die Ödlandaufforstungsprogramme einbezogen, so daß sich das

Landschaftsbild innerhalb der folgenden Jahre bis in das erste Drittel des 20. Jahrhunderts sehr stark wandelte. 1940 waren ca. 140.000 ha Ödländer vom Typ der "atlantischen und kontinentalen Heiden" aus der Eifel verschwunden (SCHWIND 1984: 117). Neben der landwirtschaftlichen Meliorierung waren die Aufforstungen hierfür verantwortlich.

PAFFEN (1940: 264) zeigt, daß beispielsweise in der Gemeinde Roth um 1827 ca. ein Drittel der Gemeindefläche von 1.235 ha Ödland waren (hinzu kamen ca. 300 ha Schiffelland). 1936 war die Ödlandfläche von 430 ha auf 92 ha zusammengeschrumpft, was im wesentlichen auf Aufforstungstätigkeiten sowie Meliorationsmaßnahmen des Reichsarbeitsdienstes zurückzuführen war.

Die Wiederbewaldung der Heidelandschaft der Eifel erfolgte nach 1814 zunächst im Staatsforst - in der Regel wurden "devastierte" Flächen innerhalb des Waldes aufgeforstet (vgl. SCHWIND 1984: 125) -, während auf den Gemeindeflächen der Verödungsprozeß noch weiter fortschritt (SCHWIND 1984: 118). Aufgrund eines konstatierten Allgemeininteresses wurde ab 1854 die Aufforstung der Gemeindeödlandflächen von Seiten des preußischen Staates finanziell aus dem "Eifelkulturfond" unterstützt. Jedoch widersetzten sich der Aufforstung nach wie vor viele Gemeinden, da die Möglichkeiten zur Nutzung der Flächen als Allmendweide hierdurch eingeschränkt wurden. PAFFEN (1940: 227) zufolge wurden in den Altkreisen Prüm und Bitburg zwischen 1854 und 1866 1.200 ha Ödland aufgeforstet. Davon entfielen auf den Altkreis Bitburg 518 ha - meist mit Fichtenaufforstungsflächen. Im Altkreis Prüm erfolgte zwischen 1854 und 1924 eine Aufforstung von 3.206 ha (SCHUMACHER 1931), wobei zwischen 1922 und 1933 weitere Aufforstungen einer Fläche von 1.400 ha erfolgten (abzügl. der zwischen 1922-24) (SCHULTZ 1972).

Extensivweiden und ihr biotisches Potential sind für die vernetzten Biotopsysteme im Planungsraum Eifel von zentralem Interesse. In Rheinland-Pfalz ist die Fläche der Extensivweiden, die in ihrer Gesamtheit naturschutzwürdig waren, von 1967 bis 1987 um über 10.000 ha auf ca. 7.000 ha zurückgegangen; dies entspricht einem Rückgang um ca. 60% (vgl. Statistische Jahrbücher für Rheinland-Pfalz). Zwischen 1987 und 1991 war ein weiterer Rückgang auf 5.831 ha zu verzeichnen (KRAMER 1992). Das Ausmaß des Rückgangs der Extensivweiden und ihrer Pflanzen- und Tierwelt dokumentiert sich auch im fast völligen Verschwinden von lebensraumtypischen Arten wie der Heidelerche, dem Steinschmätzer, dem Gemeinen Scheckenfalter, des Feldenzians und verschiedenen Orchideenarten (*Orchis morio*, *Coeloglossum viride*, *Pseudorchis albida*; MANZ 1989).

Orchis morio - in Rheinland-Pfalz aktuell stark gefährdet - wurde von WIRTGEN (1865: 156/156) als "Triften-Knabenkraut" bezeichnet, was auf ein charakteristisches und häufiges Vorkommen in den Schiffelheiden hindeutet. Dies wird durch die Angabe zu den Wuchsorten von ANDRES (1920) "Trockene Wiesen, sehr häufig" bestätigt. *Coeloglossum viride* - in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedroht - war nach WIRTGEN (1865) "auf nicht feuchten, aber fruchtbaren Wiesen durch die ganze Eifel, oft häufig".

"Das Genisteto-Callunetum boreo-atlanticum ist die Heidegesellschaft unseres Gebietes" PAFFEN (1940: 58). PAFFEN (1940: 140) bezeichnet die für den Landkreis typische Heidevegetation,

- im Norden des Kreises (nördliche Kreisgrenze bis zu einer Linie Prüm/Hillesheim) als Genisteto-Callunetum eu-atlanticum, wo lokal arktisch-nordische (*Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*) bzw. nordisch-montane (mit *Arnica montana*, *Tridentalis europaea*, *Meum athamanticum*) Varianten des Callunetum eingelagert sind. Die montane Variante (v.a. in der Schneifel oder auf Höhenrücken vorkommend) des Genisteto-Callunetum "steht in häufiger Wechselbeziehung zu ... dem Nardetum" (Borstgrasrasen) (PAFFEN 1940: 64),
- im mittleren Teil des Kreises (nördlich einer Linie von Mettendorf und Bitburg) als subatlantische Variante, wo *Erica* und *Genista* fehlen, aber bereits Arten der Halbtrockenrasen eindringen,
- und südlich einer Linie Mettendorf/Bitburg als mitteleuropäischen Heidetyp ("Genistelo-Callunetum medio-europaeum"). Bei dieser Heide handelte es sich um kurzrasige Schafweiden eines trockenen Charakters (PAFFEN 1940: 65), in der *Calluna vulgaris* eindeutig dominierte und Hauhechel (*Ononis spinosa*) vorkam. Im Gegensatz zu anderen Heidetypen traten hier jedoch auch Kennarten der Halbtrockenrasen (z.B. *Carlina vulgaris* oder *Cirsium acaule*) auf.

Neben dem Genisteto-Callunetum waren eine Reihe weiterer Fazies (u.a. Besenginster-Heiden) sowie Borstgrasrasen ausgebildet. Hier traten stärker montane Arten bzw. Arten der Borstgrasrasen wie *Nardus stricta* (Borstgras), *Arnica montana* (Berg-Wohlverleih) oder *Meum athamanticum* (Bärwurz) auf (vgl. PAFFEN 1940: 65, ROTH 1913: 184). ROTH (1913) weist darauf hin, dass die letztgenannte

Art „fast immer auf den Höhenwiesen und an den Wegen an Heiderändern, aber auch mitten in Wäldern“ vorkommt.

Auch die ausgedehnten Halbtrockenrasen der Prümer Kalkmulde, des Bereiches um Irrel oder auch der Keuperscharren im Bereich Oberweis verdanken ihre biotische Vielfalt der menschlichen Nutzung. Die Ausbildung der Halbtrockenrasen als Enzian-Schillergrasrasen (vgl. Biotopsteckbrief 11) ist auf eine extensive Beweidung zurückzuführen. KERSBERG (1967: 84) weist darauf hin, daß "heute" die "Prümer Kalkgebiete" nicht mehr mit Schafen beweidet werden; die Schafbeweidung wurde weitgehend aufgegeben. Ein Teil der Flächen wurde in den 60er Jahren mit Kühen beweidet. Durch Flurbereinigung wurden jedoch viele Triften den intensiv genutzten Weideflächen zugeschlagen, wodurch die Halbtrockenrasen in intensiv genutzte Weiden überführt wurden. Steilere Bereiche wurden jedoch nicht mehr genutzt; eine Verbrachung oder ein Aufkommen von Gehölzen war hiervon die Folge.

Für die Kalkmulden beschreibt PAFFEN (1940: 218ff.) die Siedlungsform (Gemarkungstyp) der Kalkmuldenrandlage. Dies bedingte ebenfalls - wie in der übrigen Eifel (s.o. Kap. B. 3.2.1.2) - eine spezifische Abfolge von Nutzungstypen. Die Siedlung lag am Muldenrand. Die eigentliche Mulde wurde ackerbaulich oder grünlandwirtschaftlich genutzt. Am Muldenrand folgten je nach Ausgangsgestein entweder Halbtrockenrasen (Dolomit, Kalk) oder Zwergstrauchheiden (Unterdevon). Diesen Weiden schloß sich zur Hangoberkante Wald an.

1.4 Rieselwiesen

Die heute noch in den höheren Lagen der Eifel vorkommenden Bärwurzweiden verdanken ihre Entstehung, zumindest jedoch ihre ehemals recht großflächige Ausdehnung, ebenfalls einer anthropogenen Bewirtschaftungsform, der Rieselwirtschaft. Nach MATZKE (1989) dienten die durch die Berieselung mit Wasser entstandenen Wiesen der Gewinnung von "gutem" Winterheu. Zur Sicherung des Ertrages dieser Wiesen wurde das Vieh von ihnen ferngehalten und nur im Wald oder den dornnahen Heiden gehütet. Erst nach der Mahd Ende Juli/Anfang August wurde das Vieh zur Nachweide auf diese Flächen gelassen.

MATZKE (1989) vermutet, daß so genutzte Wiesen seit mehr als sechs Jahrhunderten bewirtschaftet werden. Die Rieselwirtschaft wurde etwa zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit dem Einsatz von Kunstdüngemitteln eingestellt; lokal fand eine Bewirtschaftung jedoch noch bis in die 50er Jahre statt. Die Berieselung der Wiesen mit Wasser erfolgte durch ein Grabensystem, das bachparallel am Hang entlang geführt wurde. Je nach Geländere relief waren die Gräben 10 bis 500 m lang. Das Gefälle der Gräben - im Gelände kaum erkennbar - war so groß, daß Schwebstoffe nicht sedimentierten, sondern vom Wasser mitgeführt wurden.

Die Bauern bewässerten die Wiesen bei Tauwetter im Winter, um eine schnellere und zusätzliche Erwärmung des Bodens zu erzielen sowie Nährstoffe aufzubringen, und v.a. im Frühjahr zur Schneeschmelze, indem sie das Wasser in den Gräben über ihren Parzellen stauten und so die Gräben zum Überlaufen brachten.

Sinn dieser Bewässerung war es, zum einen die Vegetationsperiode über die Erwärmung des Bodens zu verlängern und zum anderen Calcium und Magnesium zur Erhöhung der Fruchtbarkeit der an austauschbaren Basen armen Böden einzubringen.

Nicht nur in den Hochlagen der Eifel, sondern auch in den Bachtälern wurde Rieselwirtschaft betrieben (vgl. PESCH 1914: 14).

1.5 Waldentwicklung und Niederwaldwirtschaft

SCHWIND (1986) bezeichnet den um 1836 "noch vorhandenen Eifelwald" als einen "unregelmäßig genutzten, wegemäßig kaum erschlossenen, verlichteten, insgesamt degradierten Buchen-Eichen-Stockausschlagswald mit einem im Vergleich zu ... heutigen Vorstellungen geringen Flächendurchschnittsalter, an dem lichtliebende Weichhölzer einen beträchtlichen Anteil besaßen. Sein Holz diente in erster Linie Brennwecken".

Der Prozeß der Walddegradierung wird von SCHWIND (1984: 67/68) im Detail beschrieben. Die aus der Waldweide und der Rottwirtschaft entstandenen Niederwälder waren einerseits Rothecken (s.o.), andererseits aber auch Kohlhecken (s.u.). "In der Mehrzahl der Fälle waren es aber wohl Niederwälder, die durch die Notwendigkeit, Brotkorn zu gewinnen, entstanden waren und von nun an fortlaufend im Waldfeldbau bewirtschaftet wurden". Zunächst ergab sich ein Eichen-Buchen-Niederwald, "in dem die Buche mit der Zahl der Rodungen zurückging, während die Eiche wegen ihrer höheren Fähigkeit zu Stockausschlag immer stärker dominierte. Durch die Beschädigungen der Eichstöcke beim Brennen und durch den Viehverbiß der Lohden wurde der Niederwald immer lichter, und die lichtliebende Haselnuß erreichte einen immer höheren Anteil an der Bestockung." "Wir haben es hier mit verlichteten ehemaligen Waldflächen zu tun, die überwiegend aus Haselhecken bestanden, daneben wohl auch noch aus wenigen Eichenstockausschlägen, und dazwischen waren sehr wahrscheinlich bereits größere Heide- oder sonstige Blößen vorhanden. Ab und zu tauchten dann noch vereinzelt knorrig Buchen und Eichen auf, die bereits so alt waren, daß sie keine Früchte mehr erzeugten. Insgesamt dürfte es sich um das letzte Waldstadium im Übergang zur offenen Heide gehandelt haben".

Für die Devastierung des Eifelwaldes war neben der landwirtschaftlichen Nutzung auch in hohem Maße die Eisenindustrie verantwortlich (vgl. SCHWIND 1986). Die von der Eisenverhüttung erzeugte Nachfrage nach Holzkohle (v.a. ab dem 14. und 15. und im 18. und 19. Jahrhundert) (vgl. SCHMITHÜSEN 1934: 14ff.) wurde primär durch Köhlereिनiederwälder ("Kohlhecken") in der näheren Umgebung der Hütten gedeckt. Im Bereich großer Hüttenkonzentrationen, z.B. am Nordrand der Eifel bei Schleiden, mußten auch entlegene Gebiete zur Holzkohlegewinnung herangezogen werden. Die Folgen waren eine sukzessive Degradierung von plenterartig genutzten Hochwäldern zu Ödland (vgl. WENZEL 1962: 32) bzw. ein Vorrücken der Niederwälder auch in die bisher forstlich kaum genutzten zusammenhängenden, mittelalterlichen Bannwälder in der Eifel (vgl. SCHUMACHER 1931: 8) und eine weitgehende Trennung von den Rottflächen. Ab Anfang des 19. Jahrhunderts verfiel die Kohlheckenwirtschaft nach und nach mit dem allgemeinen Rückgang der Eisenverhüttung im Linksrheinischen Schiefergebirge. Neben der Unrentabilität der Verhüttungstechnik, dem Ersatz der Holzkohle durch andere - effizienter einsetzbare - Brennstoffe im rechtsrheinischen Raum oder dem Saar-Gebiet sowie der politisch gewollten Entwicklung von Hochwäldern ging ab dem Beginn des 19. Jahrhunderts die Eisenverhüttung auch infolge einer Holzkohlenverknappung ("Holzkohlennot") sukzessive zurück.

Zu Beginn der preußischen Regierungszeit in der Eifel waren großflächige, bewußt in Abgrenzung zum übrigen Niederwald (Schlagwald) bewirtschaftete Eichenschälwälder nur in geringem Umfang vertreten (SCHWIND 1984: 199). So wird der ca. 450 ha große Gemeindewald von Gerolstein (Landkreis Daun) als Wald beschrieben, "dessen auffälligstes Merkmal seine 'totale Unregelmäßigkeit' war. Innerhalb dieses 'unregelmäßigen Waldes' kamen auch vereinzelt größere Niederwaldpartien vor, in denen die Eichen geschält wurden ... Die Eichenschälwaldwirtschaft in der Vulkaneifel wurde nicht systematisch, sondern nach Lust und Laune als Nebeneffekt einer konzeptionslosen Waldwirtschaft betrieben" (SCHWIND 1984: 202).

Ab Anfang des 19. Jahrhunderts sorgte die zunehmende Bedeutung der Eichenlohe für die sich stark entwickelnde Lederindustrie (v.a. in Prüm, Schönecken oder Bitburg) für den Erhalt und die Ausweitung von Niederwäldern. Die ausgedehntesten Niederwaldgebiete existierten in Neuerburg, Oberweis, Daleiden, Leidenborn, Waxweiler und Bleialf (SCHMITHÜSEN 1934: 59). Diese Lohhecken konzentrierten sich auf Hänge in warmsonnigen Lagen, doch kamen auch ausgedehnte Eichenschälwälder in der Schneifel vor.

Diese Niederwälder wurden als Eichenschälwälder bzw. Lohhecken mit 15- bis 20jährigen Umtriebszeiten bewirtschaftet. Die Lohhecken waren forstwirtschaftliches Ziel und nicht Nebenprodukt der Niederwaldbewirtschaftung wie etwa bei der Rottkultur.

Mit dem Rückgang (v.a. ab etwa 1890) der Lohgewinnung aus Schälwäldern infolge veränderter Gerbtechniken wurde der Niederwald ab der Jahrhundertwende nach und nach in Hochwald überführt (v.a. im Bereich des Staatswaldes) und meist mit Fichten aufgeforstet. SCHULTZ (1972) gibt die seit 1922 bis 1971 aufgeforstete Niederwaldfläche (Anteil am Gesamtwaldbestand: 1951 - 44%; 1971 - 30%) im Bereich des Waldbauvereins Prüm mit 3.270 ha an; zusätzlich wurden 2.600 ha Kahlschläge und 2.230 ha Ödland, insgesamt also 8.100 ha, aufgeforstet.

Um 1930 existierten in der gesamten preußischen Rheinprovinz noch 174.580 ha Niederwald, fast ausschließlich im Gemeinde- oder Privatbesitz. In diesen Niederwäldern erfolgte bis Ende der 70er Jahre die Hauptphase der Niederwaldumwandlung in Nadelholz (HANKE 1979). 1984 existierten in ganz Rheinland-Pfalz noch 86.800 ha Niederwaldflächen.

Neben weiteren Eingriffen in den Wald durch Vieheintrieb (Waldweide) oder Streurechen (Humusentzug, Vernichtung der Bodenvegetation) wurden in den Kalkgebieten (u.a. Prümer Kalkmulde) große Mengen an Holz eingeschlagen, um in den zahlreichen Kalköfen Kalk zu brennen (KERSBERG 1967: 60).

1.6 Weinbau

Für die Kulturlandschaftsentwicklung im Planungsraum war der auf die Hangbereiche von Our und Sauer sowie Prüm, Kyll, Lieser, Alf und Ueß beschränkte Weinanbau (vgl. KEES 1978, KYLL 1955) von relativ geringer Bedeutung. Bereits im 14. Jahrhundert ging der Anbau von Wein zurück (KEES 1978). Für das Vorkommen bzw. die Ausbreitung einiger Tierarten im Landkreis dürften die ehemaligen Weinbergsflächen von einiger Bedeutung sein (vgl. Kap. B. 4).

1.7 Obstanbau

Wie beim Anbau von Wein lassen sich die Anfänge des Obstanbaus im Landkreis Bitburg-Prüm bis in die Römerzeit zurückverfolgen. Bereits im Mittelalter müssen ausgedehnte Obstanbaubereiche existiert haben. Anfang des 19. Jahrhunderts wurde der Anbau von Obst weiter forciert, so daß 1913 im Altkreis Bitburg ca. 330.000 und im Altkreis Prüm ca. 96.000 Einzelbäume wuchsen. Der Bestand schrumpfte bis 1965 im Altkreis Bitburg auf 250.000 und im Altkreis Prüm auf 77.000 Bäume. Deutlicher noch als der Rückgang der Einzelstämme zeigt sich die Veränderung in der Fläche. 1892 waren im "Trierer Land" ca. 2.000 ha von Streuobstwiesen bedeckt, während dies 1960 nur mehr ca. 190 ha waren. In den 80er Jahren dieses Jahrhunderts kehrte sich der Trend jedoch um, so daß die Anzahl der Obstbäume wieder ansteigt. (KREISVERWALTUNG BITBURG-PRÜM 1990)

B. 3.2 Aktuelle Nutzung

1. Land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Nach der Zusammenstellung der "Nutzung der Bodenfläche 1989" (Statistisches Jahrbuch für Rheinland-Pfalz 1990/91: 218/219) sind im Landkreis 55,5% Landwirtschafts- und 35,1% Waldfläche. Von der "Bodenfläche der landwirtschaftlichen Betriebe" wurden 1987 38% ackerbaulich und 62% als Dauergrünland genutzt. Tab. 2 ist die Verteilung der Grünlandflächen auf Wiesen, Mähweiden, Weiden und Hutungen zu entnehmen.

Tab. 2: Entwicklung der relativen Anteile an den als Grünland genutzten Flächen (Bodennutzung der landwirtschaftlichen Betriebe; Statistisches Jahrbuch Rheinland-Pfalz)

Jahr	1979	1987	1991
Wiesen	25 %	22,5 %	22,4 %
Mähweiden	53 %	58,7 %	64,5 %
Weiden	19,9 %	17 %	12,2 %
Hutungen	1,89 %	1,75 %	0,86 %

Der Tabelle 2 ist eine Intensivierung der Grünlandnutzung zugunsten der Mähweiden bei Abnahme des als Wiese bzw. Weide genutzten Grünlandes zu entnehmen. Der geringe Anteil der Hutungen hat weiter abgenommen, wobei die Abnahme zwischen 1987 und 1991 von 900 ha auf 444 ha aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes geradezu als dramatisch einzuschätzen ist. Verglichen mit dem Anteil der "Geringen Weiden und Hutungen" von 1907 von 6.700 ha (vgl. Tab. 4, SCHMITZ 1910) ist der Anteil der Hutungen um ca. 95% im Jahre 1991 zurückgegangen.

Tab. 3: Nutzung der Flächen in den Altkreisen Bitburg und Prüm im Jahre 1907 (SCHMITZ 1910).

Kreis		Gesamtfläche landwirtsch. Betriebe	Anbaufläche	Äcker	Gärten	Wiesen	„reiche“ Weiden	Landw. Forste u. Holzungen	Geringe Weiden u. Hutungen	Öd- u. Unland	Sonstige Flächen
Prüm	ha	58.686	33.717	22.743	636	9.531	807	11.143	5.201	8.085	541
	%		57,5	38,7	1,1	16,3	1,4	19	8,8	13,8	0,9
Bitburg	ha	54.801	43.279	35.209	711	7.056	304	7.870	1.512	1.383	756
	%		78,9	64,3	1,3	12,7	0,6	14,5	2,7	2,5	1,4

Die hohe Nutzungsintensität des Grünlandes im Kreis verdeutlicht sich durch die Anzahl der Rinder pro 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, die im Landkreis Bitburg-Prüm bei 154 Stück liegt. Dies ist fast doppelt so hoch wie im rheinland-pfälzischen Durchschnitt; nur im Landkreis Altenkirchen werden höhere Werte erreicht. Auch der Schweinebestand im Landkreis liegt weit über dem rheinland-pfälzischen Durchschnitt (vgl. HÜBBERS 1989). Von diesen Viehbeständen (u.a. hohe Gülle-Produktion) geht ein nicht unerheblicher Druck auf die Restflächen mit extensiver Nutzung im Landkreis aus.

Hinsichtlich der absoluten Waldfläche wird der Landkreis in Rheinland-Pfalz nur noch von Pirmasens und Bernkastel-Wittlich übertroffen (KRAMER 1990). Mit ca. 35% liegt der relative Waldanteil aber unter dem Schnitt von 40% des Bundeslandes Rheinland-Pfalz.

Etwa ein Drittel der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen im Landkreis Bitburg-Prüm wird von Wald bedeckt. Die Offenland- und Waldbereiche sind nicht gleichmäßig verteilt, sondern weisen regionale Schwerpunkte auf.

Schwerpunktorkommen der Wälder im Landkreis sind das Ourtal, die Schneifel, die Bereiche nordöstlich von Prüm und Neuerburg und die Kyllburger Waldeifel.

Nordöstlich von Bitburg besteht eine mehr oder weniger ausgeglichene Verteilung von Wald und landwirtschaftlich genutzten Flächen. Das zentrale Bitburger Gutland wird deutlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt.

Die Waldfläche nahm im Zeitraum von 1979 bis 1991 etwa um 1.200 ha ab.

In den 50er Jahren lag das Verhältnis zwischen Grün- und Ackerland im Kreis bei 1 : 1,5; heute hat sich dieses Verhältnis nahezu umgekehrt. Das Grünland/Ackerlandverhältnis hat sich auf 1 : 0,6 verschoben. 1969 waren die Anteile beider Nutzungstypen in etwa ausgeglichen (vgl. Tab 5).

Tab. 4: Entwicklung der Flächennutzung im Landkreis Bitburg-Prüm² von 1950 bis 1991 (Flächenangaben in ha)³

Jahr	1950	1955	1959	1969	1979	1981	1983	1985	1987	1991
Land- u. forstwirtschaftliche Fläche ⁴	132.037	136.244	140.539	148.332	130.320	-	126.216	-	123.740	122.856
Grünland (inkl. Hutungen)	33.246	34.281	36.550	46.531	50.563	-	51.315	-	51.240	51.535
Rebfläche	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
Ackerland	50.799	52.496	51.251	48.131	37.335	-	33.544	-	31.541	30.044
Wald	47.992	49.467	52.738	53.670	42.422	-	41.357	-	40.959	41.196
Gebäude- u. Verkehrsflächen	10.302	10.190	-	-	9.710	10.267	-	11.131	-	11.526
Gebäudeflächen	2.004	1.473	-	-	3.666	3.853	-	4.294	-	3.622
Verkehrsflächen	8.290	8.717	-	-	6.044	6.414	-	6.837	-	7.904

² Bis zum Jahre 1979 inkl. wurden die Werte der Tabelle durch Addition der Einzelwerte für die Altkreise Bitburg und Prüm errechnet.

³ Aufgrund einer veränderten Aufnahmemethodik sind Zahlenreihen von 1950-91 nicht miteinander vergleichbar. Vertretbar sind Vergleiche zwischen 1950-69 und 1979-91. Aus dieser Tabelle sind somit nur Trends der Flächenentwicklung abzuleiten. Unter dem Begriff "Land- und forstwirtschaftliche Fläche" wurden nur Wald-, Rebland-, Acker- und Grünlandflächen - unabhängig von der Erfassungsmethode - addiert.

⁴ Acker-, Wiesen-, Weiden- und Waldfläche.

2. Bebaute Bereiche

1979 waren im Landkreis Bitburg-Prüm 9.710 ha von Gebäude- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen. 1991 hatte sich die bebaute Fläche um ca. 15% erhöht. Die von Verkehrsträgern beanspruchte Fläche ist ursächlich für diese zunehmende Flächeninanspruchnahme verantwortlich, da ihr Anteil um ca. 30% gestiegen ist.

B.4 Landkreiskennzeichnende Tierarten

Die faunistische Datenlage im Landkreis ist sehr unterschiedlich. Zum Teil liegen gute Erfassungsergebnisse vor, z.B. bei Vögeln (HAND & HEYNE 1984; Zeitschrift *Dendrocopos*), Fledermäusen (WEISHAAR div. Publ.; Zeitschrift *Dendrocopos*), Heuschrecken und Tagfaltern (eigene Erhebungen). Die Angaben zur Libellenfauna sind befriedigend (KIKILLUS & WEITZEL 1981). Dies gilt gleichermaßen für ausgewählte Arten der Fließgewässer (Strudelwürmer, Köcher- und Eintagsfliegen; KUNZ 1992a,b). Zu den Stein- und Köcherfliegen liegen ältere, die gesamte Eifel berücksichtigende Arbeiten von Le ROI (1913, 1914) oder CASPERS et al. (1978) und MÜLLER-LIEBENAU (1961) vor. MÜLLER-LIEBENAU (1960) bearbeitete auch die Eintagsfliegen der Eifel. BRENNER (1993) untersuchte die Käferfauna der Halbtrockenrasen bei Prüm.

Ältere ornithologische Daten liegen u.a. für den Raum Arzfeld aus dem Zeitraum von 1952 bis 1964 vor (VOLKEMER 1968) oder sind für den Gesamttraum LE ROI (1907), LE ROI & GEYR von SCHWEPPENBURG (1913) oder NEUBAUR (1957) zu entnehmen.

Als "landkreiskennzeichnende Arten" werden vor allem

- von Natur aus seltene Arten,
- stark im Rückgang befindliche Arten,
- Arten, deren arealgeographische, höhenbedingte oder klimatische Verbreitungsgrenze durch den Landkreis führt, oder
- kulturhistorisch bzw. nutzungsbedingte Arten

berücksichtigt.

Die Auswahl orientiert sich vor allem an den in den Biopsteckbriefen erwähnten Arten, die Aussagen über bestimmte Biotoptypen zulassen. Dabei werden im folgenden insbesondere die Arten erwähnt, deren Vorkommen im Landkreis ausgewertet wurden.

Flüsse

Die Sauer ist der einzige Fluß im Landkreis. Trotz einer Vielzahl von Belastungen (v.a. hervorgerufen durch den Campingbetrieb an den Ufern), existieren an der Sauer noch naturnahe Bereiche mit einem typischen Artenpotential, wenn auch heute nicht mehr alle flußtypischen Arten vorkommen. Exemplarisch kann dies anhand der Libellen ausgeführt werden. HOFFMANN (1960) stellt alle Arten zusammen, die zwischen 1951 und 1960 an der Sauer oder deren Nebenbächen (u.a. der Our) nachgewiesen worden sind. Hierzu zählen fast alle mitteleuropäischen Fließgewässerarten, auch u.a. die Asiatische Keiljungfer (*Stylurus flavipes*) und die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Diese Arten scheinen heute ausgerottet zu sein. Doch verdeutlicht das Vorkommen der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), der beiden Prachtlibellenarten (*Calopteryx splendens*, *C. virgo*) und das sehr wahrscheinliche Vorkommen der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) die hohe ökologische Qualität des Sauer-Our-Fließgewässersystems. Die Untersuchungen von DUHR (1993) zeigen, daß auch die unteren Abschnitte von Nims und Prüm von dieser Art besiedelt sind; dies verdeutlicht u.a. die hohe Vernetzungsfunktion der Sauer zwischen den Zangenlibellen-Vorkommen an den Sauer-Seitenbächen.

PELZ (1991) gibt für die Sauer 20 Fischarten an. Der Anteil gefährdeter Fischarten am Gesamtartenspektrum beträgt etwa 50% (Rote Liste der Fische und Rundmäuler von Rheinland-Pfalz; JENS & PREUSS 1990). Zum Teil kommen diese gefährdeten Arten in hohen Populationsdichten vor.

Im Mündungsbereich (Hyporhithral) der Our in die Sauer sowie in der Sauer kommen Arten der Äschen- bzw. Barbenregion (Epipotamal) vor; hier sind besonders Gründling, Bachschmerle, Drei-

stacheliger Stichling, Nase und Flußbarsch herauszustellen (vgl. PELZ 1991). Weitere Fischarten besiedeln die für Flüsse typischen Stillwasserbereiche.

Mittelgebirgsbäche

Der Landkreis wird von den Fließgewässersystemen von Our, Irsen, Prüm, Nims und Kyll durchzogen. Diese größeren Bäche sind aktuell über große Fließstrecken mäßig belastet (Gewässergüteklasse II), während die Seitenbäche überwiegend gering - bis unbelastet sind (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 1988).

Dieses Bild zeigt sich auch bei Detailuntersuchungen zur Makrobenthosfauna der Bäche im Landkreis (CASPER & STIERS 1977, PIRANG 1979, RISS 1987). Viele der Bäche, v.a. der Seitenbäche, werden von typischen Stein-, Eintags- und Köcherfliegen besiedelt. Die größeren Bäche - wie z.B. die Kyll im Landkreis Daun - zeigen jedoch im Vergleich zu früheren Artenerfassungen (MÜLLER-LIEBENAU 1960, 1961) deutliche Artenverarmungen (vgl. CASPER & STIERS 1977). Verschmutzung des Wassers und Ausbau der Bäche führten zum Aussterben einiger Arten, v.a. in den größeren Mittelgebirgsbächen. Hierunter zählt z.B. die Steinfliegenart *Amphinemura borealis*, eine Art, die Reinwasser, d.h. an organischen Stoffen sehr arme Gewässer, besiedelt und die in Deutschland nur aus der Eifel bekannt war (CASPER & STIERS 1977). Eine Reihe weiterer Arten kommt nur auf die Südwesteifel begrenzt vor (*Capnioneura mitis*, Plecoptera/Steinfliegen; vgl. CASPER & STIERS 1977, PIRANG 1979), hat einen Verbreitungsschwerpunkt in der Eifel (z.B. *Protonemura risi*, Plecoptera; MÜLLER-LIEBENAU 1961) oder wurden außerhalb der Eifel bisher nicht, nur ein- oder wenigmal angetroffen (z.B. die Steinfliegenarten *Euleucka geniculata*, mdl. Mitt. ERPELDING, *Leucra leptogaster*, Plecoptera PIRANG 1979 oder *Baetis subalpinus*, Ephemeroptera/Eintagsfliegen; MÜLLER-LIEBENAU 1960).

Die bisher zu obengenannten Artengruppen vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, daß mit einiger Wahrscheinlichkeit viele Bäche im Landkreis, v.a. im Quell- und quellnahen Bereich - soweit diese im Wald liegen - überwiegend eine natürliche Artengemeinschaft, v.a. kaltstenothermer Arten aufweisen. Anthropogene Belastungen wirken sich jedoch v.a. im Meta- und Hyporhithral (v.a. in den Ortslagen) negativ auf die Artengemeinschaft aus. KUNZ (1992a) gibt beispielsweise die Quellschnecke *Bythinella dunkeri* mit einer Ausnahme (Ferschweiler Plateau) im Landkreis nur für die Naturräumliche Einheit "Westeifel" an, wo die kalkfreien Rheo- und Helokrenen besiedelt werden. U.a. wurden in den meisten Bächen in den letzten Jahrzehnten auch die typischen Muschelarten wie z.B. die Flußperlmuschel ausgerottet (vgl. JUNGBLUTH 1988). Nur Alfbach und Our bieten der Muschelfauna aktuell noch die Chance zum Überleben (vgl. Artenschutzprojekt "Flußperlmuschel" des LfUG). Hierbei kommt v.a. der Our eine zentrale Bedeutung zu. Dies wird durch das Vorkommen der Kleinen Teichmuschel (*Unio crassus*) (JUNGBLUTH et al. 1990) und der größten Flußperlmuschel-Population westlich des Rheins unterstrichen (vgl. NAGEL 1990); jedoch ist die Population in der Our gefährdet.

PELZ (1991) nennt für die Our 19 Fischarten; mehr als 50% des Artenspektrums sind in Rheinland-Pfalz gefährdet. Von den von RIECKEN & BLAB (1989) für die Forellen- (Epi- und Metarhithral) und die Äschenregion (Hyporhithral) genannten Fischarten kommen alle Arten an der Our vor. Besonders zu erwähnen sind die in Deutschland oder in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten Arten Bachneunauge, Elritze, Grope und Schneider. In der Our lebt demnach das vollzählige Fischarteninventar eines Mittelgebirgsbaches.

Generalisierend, aus einer langjährigen faunistisch-ökologischen Arbeit heraus, hebt WEITZEL (1985) folgende Fließgewässer bzw. Fließgewässersysteme aus Sicht des Libellenartenschutzes im Landkreis Bitburg besonders hervor:

- Alfbachtal in der Schneifel
- Dreibornquellgebiet nördlich von Neuendorf
- Enz-Radenbachsystem
- Irsen-Primmerbachsystem

- Mehlenbachsystem
- Our zwischen Landesgrenze bei Roth und der Mündung in Wallendorf
- Prüm
- Schalkenbach-Altburgerbachsystem bei Schönecken.

Den meisten dieser Bäche kommt v.a. als Lebensraum der Blauflügeligen Prachtlibelle (vgl. KIKILLUS & WEITZEL 1981) (nach der Biotopkartierung 42 Fundorte im Landkreis; Beob. d. Verf.) eine hohe Bedeutung zu. Gebänderte Prachtlibelle und Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) scheinen im Landkreis selten zu sein (größere Vorkommen existieren aber an der Our; Biotopkartierung).

Exemplarisch sei auf die Kyll als Ausbreitungslinie bzw. regionale Vernetzungsachse hingewiesen (siehe auch "Halbtrockenrasen und Trockenbiotope"). LUCHT (1965) führt für den Raum Kyllburg aus, daß sich "ein hoher Anteil südlicher, thermophiler" Käferarten erkennen läßt, die "trotz der Höhenlage aus dem Wärmebereich der Mosel vordringen und in den windgeschützten, wärmespeichernden Kesseln des Kylltals zusagende Lebensbedingungen finden."

Stillgewässer

Der Landkreis ist arm an Stillgewässern; der Prümstau bei Bitburg, der Ourstausee nördlich von Vianden oder die Tongruben bei Speicher zählen zu den wenigen größeren Stillgewässern (vgl. auch Abb. 4 in HAND & HEYNE 1984). Die vorliegenden faunistischen Informationen zur Stillgewässerfauna im Landkreis sind sehr spärlich. KIKILLUS & WEITZEL (1981) sind für den Landkreis Bitburg-Prüm lediglich 20 Libellenarten zu entnehmen, die an Stillgewässern vorkommen; von einem Teil dieser Arten sind keine aktuellen Fundorte bekannt.

Die möglicherweise interessanteste Amphibienart im Landkreis ist die Geburtshelferkröte, die meist in Abtragungsgewässern angetroffen wird (Daten der Biotopkartierung). Überhaupt verdeutlicht die geringe Anzahl der Stillgewässer mit Amphibiennachweisen (s. WALTER 1987) auch die Seltenheit des Biotoptyps im Landkreis.

Naß- und Feuchtwiesen

Hinsichtlich der Verteilung der Tagfalter gibt es eine deutliche Zweiteilung des Landkreises. Während sich die Arten der Halbtrockenrasen auf die südliche Hälfte und die Prümer Kalkmulde konzentrieren, kommen die Arten der Feucht- und Naßwiesen v.a. im Norden und Nordwesten des Landkreises vor. Dabei besiedelt der Ampferfeuerfalter (*Palaeochrysopeus hippothoe*) besonders stark die Feuchtwiesen der südlichen Randbereiche der Prümer Kalkmulde, während er weiter nördlich nur sehr vereinzelt angetroffen werden kann. Die Arten der Naßwiesen besiedeln v.a. die höheren Lagen des Landkreises, primär den Bereich der Schneifel. Hierbei ist die Vielzahl der Kolonien des Braunen Perlmutterfalters (*Clossiana selene*) und die hohe Abundanz in den Populationen hervorzuheben. Faunistisch und arealgeographisch sind v.a. die großen Populationen des Randring-Perlmutterfalters (*Proclissiana eunomia*) in den Bachtälern und den Fennen des Landkreises herauszuheben. Diese Art ist als Eiszeitrelikt (vgl. EBERT & RENNWALD 1991) anzusprechen, das im Landkreis Bitburg-Prüm (und im angrenzenden Landkreis Daun) einen Verbreitungsschwerpunkt - möglicherweise den bedeutendsten in Deutschland⁵ - hat. Die Entdeckung des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) im Bereich des mittleren Ourtals durch NIPPEL (1993) ist faunistisch von herausragender Bedeutung. Der Violette Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) wurde meist in niedrigen Populationsdichten

⁵ Vgl. hierzu aber KUDRNA (1993), der für die Population der Rhön das gleiche annimmt.

und etwas isoliert liegend angetroffen; diese Art kommt in den etwas gemäßigeren Bereichen des Landkreises vor.

Die Bekassine kommt im Landkreis vermutlich nur im NSG Tongrube Prüm-Niederprüm vor. Das Braunkehlchen besiedelt spärlich die höher gelegenen Gebiete mit einem "ausreichenden Offenlandanteil" (BRAUN et al. 1991). Die Rohrammer meidet die stärker bewaldeten Bereiche und die engen Bachtäler.

Hoch- und Zwischenmoore, Heidemoore

Die faunistische Bedeutung der Moore im Landkreis Bitburg-Prüm ist nur unzureichend bekannt. Es liegen nahezu keine Angaben in der Literatur vor. Die relative Nähe zu den großflächigen Hochmooren des Hohen Venns ließ einige typische Tierarten der Moore erwarten, jedoch sind lediglich der Biotopkartierung für das Torffenn nordöstlich von Neustaßburg (5805-3012) Angaben zur Libellenfauna zu entnehmen: Torf-Mosaikjungfer, Schwarze Heidelibelle und Vierfleck weisen auf saure, moorige Gewässer hin.

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte

Ubiquisten der Mageren Wiesen wie das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*) kommen an 84% aller im Planungsraum Eifel untersuchten Fundorte (n = 185) vor. In der Regel werden hohe Populationsdichten erreicht. Auch der Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperanthus*) oder der Gemeine Heufalter (*Coenonympha pamphilus*) sind auf der überwiegenden Anzahl der untersuchten Flächen anzutreffen. Das Schachbrett (*Melanargia galathea*) wurde noch auf 67% der Probeflächen festgestellt; in der angrenzenden Nordeifel in Nordrhein-Westfalen stellte WEIDNER (1992) einen Rückgang der Art infolge der Intensivierung der Grünlandwirtschaft und eine Zurückdrängung auf Halbtrockenrasen als Refugialraum fest.

Arten mit gemeinhin erwarteten Vorkommen (typische Arten von Glatthaferwiesen; vgl. WEIDNER 1992) wie Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) oder Violetter Waldbläuling (*Cyaniris semiargus*) wurden nur noch an ca. 50% bzw. 20% der Fundorte angetroffen. Der Braune Feuerfalter (*Heodes tityrus*) - mit noch höheren Ansprüchen an eine eher extensive Nutzung von Grünland - wurde an lediglich 7,5% aller Fundorte festgestellt.

Weitere Beispiele würden noch stärker verdeutlichen, daß von ehemals weiträumiger verbreiteten Arten tendenziell

- die Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte z.T. nur noch lückenhaft und oft in niedrigen Populationsdichten besiedelt werden und
- viele dieser Magerwiesenarten sich zwischenzeitlich auf Halbtrockenrasen, Saumbereiche u.ä. zurückgezogen haben.

Der Wiesenpieper kommt v.a. in der (sub)montanen Lage der Westlichen Hocheifel und in der Kalk-eifel vor (BRAUN et al. 1991). Der Steinschmätzer besiedelte "natürliche" Biotope wie Magerweiden mit herausragenden Felsen (HEYNE 1988a). Heute ist diese Art auf "Sekundärbiotope" (Bunkeranlagen, Bahneinschnitte, Industriegelände, Abbauflächen u.ä.) beschränkt, kommt im Landkreis Bitburg-Prüm wahrscheinlich aber nur noch an einem Fundort, evtl. an wenigen Fundorten vor.

Dieser Befund steht in einem krassen Gegensatz zu beispielsweise den Landschaftsschilderungen der Schneifel, die ROTH (1913) gibt: "Wo die Heide, die nur auf hungrigem Boden fortkommen kann, auf feuchtem und kräftigem Lehmboden, besonders in Senkungen das Feld räumen muß, setzt eine Wiesenflora ein, die man kaum irgendwo schöner findet. Wer in einem guten Jahr diese Hänge besucht, der wird staunen, über die Fülle und die Pracht all der Blumen; man sollte sich fast auf die Alm versetzt glauben, so bunt überwiegt der Blumenflor die bescheidenen Vertreter der Gräser...". ROTH

benennt eine Reihe von Pflanzenarten, die heute in Rheinland-Pfalz gefährdet sind. Es ist anzunehmen, daß die floristische Vielfalt auch eine große faunistische Vielfalt ermöglichte.

Es gibt jedoch auch Landschaftsschilderungen aus benachbarten Landschaften (z.B. WIRTGEN 1865), die die Öde der Heide- und Magerweidenlandschaften herausstellen. Die intensive Beweidung führte zu einem starken Zurückdrängen des Blütenflors bzw. der Dominanz weniger Arten, die vom Vieh verschmätzt wurden. Jedoch muß davon ausgegangen werden, daß die floristische Vielfalt hoch, die Artmächtigkeit teilweise aber gering war.

Eigene Beobachtungen der Verfasser im Aubrac (Massif Central, Frankreich) zeigen, daß sich in den Übergangsbereichen von Weiden zu (lichten) Wäldern - ein Landschaftszustand, der sich für große Teile der Eifel den historischen Karten, aber auch Kartenaufnahmen aus den 30er Jahren entnehmen läßt - sich viele Tierarten, v.a. die untersuchten Tagfalter, in hohen Artenzahlen konzentrierten.

"Heiden, Ödländereien und Unland"

Die ehemals großflächig verbreiteten "Heiden" (vgl. Kap. B. 3.2.1.2 u. 3.2.1.3) sind heute nahezu völlig verschwunden. Mit ihnen sind auch einige charakteristische Arten verschwunden, die im 19. Jahrhundert so kennzeichnend für den Landschaftscharakter gewesen sein müssen, daß sie teilweise nach bestimmten Nutzungsweisen benannt wurden. Beispielsweise gab WIRTGEN (1865) dem Salep-Knabenkraut (*Orchis morio*) - einer in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Orchideenart - den Namen "Triften-Knabenkraut". Diese Pflanzenart wuchs vermutlich v.a. im Bereich der Schaftriften, die die Heideflächen durchzogen, sehr zahlreich. Sie wird aktuell im Landkreis nur mehr in drei Biotopen (je ein Fundort in einem Halbtrockenrasen, einer Magerwiese und einer Streuobstwiese) festgestellt. Dies verdeutlicht den dramatischen Rückgang einer Charakterart der Triften und den Rückzug dieser Art auf extensiv bzw. kaum mehr genutzte Biotope.

Wie *O. morio* ist auch der Gemeine Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) als Charakterart der Triften einzuschätzen. Diese Art wird in Rheinland-Pfalz heute als gefährdet eingestuft. BUSCH (1938) beobachtete im Landkreis Ahrweiler (vgl. Planung Vernetzter Biotopsysteme: Bereich Ahrweiler, LfUG & FÖA 1993a), daß *M. cinxia* in "Drieschen", d.h. Ödländereien, die einen mehr oder weniger dichten Bestand an Ginster aufweisen, lebt. Die Raupen wurden an Spitzwegerichpflanzen in geschützt liegenden 'Drieschen' gefunden, "die nicht zu häufig von Menschen und Weidetier betreten werden". Nach BUSCH (1938) kam die Art jedoch selten über 400 m ü.NN vor. Auch in Talwiesen war der Gemeine Scheckenfalter wegen der "störenden Grummetmahd und der Viehtrift" seltener. Aufgrund der Vielzahl der Ginsterheiden und der allmählichen Übergänge zwischen Offenland- und Waldbiotopen muß jedoch davon ausgegangen werden, daß diese Schmetterlingsart tatsächlich "gemein", d.h. weit verbreitet war. 1991 wurde der Gemeine Scheckenfalter nur an vier Fundorten im Planungsraum Eifel kartiert (vgl. Abb. 4; sämtliche Fundorte im Landkreis Daun); hierbei handelt es sich um Magerwiesen, Borstgrasrasen und Naß- und Feuchtwiesen, Biotope die vor ca. 30 Jahren auch im Landkreis Bitburg-Prüm noch häufiger vorgekommen sind (vgl. u.a. Tab. 3). Beispielfhaft sei NIPPEL (1982) angeführt, der die Art 1981 im Mehllental bei Prüm feststellte.

Ähnlich sind die Verluste in der Avifauna. MILDENBERGER (1982) nennt das Birkhuhn als typisch für die "abgeräumten Niederwaldungen, Ödländereien, Hutungen, Triften mit Heide, Wacholder, Ginster und einzelnen Bäumen". HAND & HEYNE (1984) dokumentieren Hinweise auf eine ehemals weite Verbreitung in der Eifel. Nach einer um die Jahrhundertwende anzunehmenden Ausbreitung erlosch die Eifelpopulation des Birkhuhns jedoch zwischen 1930 und 1940. Nach Le ROI & GEYR von SCHWEPPENBURG (1913) war das Birkhuhn um 1910 "häufig in der Schneifel und deren Umgebung etwa bis zur Kyll" und trat "neuerdings ... auch in dem Höhenzuge zwischen Kyll und Nims, südlich ungefähr vom Kyllwald begrenzt, auf". Weitere bekannte Vorkommen existierten im Schneifelvorland in den "Waldungen" von Winterscheid, Brandscheidt, Buchet oder Balesfeld (LE ROI 1907), bei Spangdahlem oder im Bereich des Ferschweiler Plateaus. Zu Beginn dieses Jahrhunderts war das "Birkwild in der Eifel in ständiger Ausbreitung begriffen".

Der Niedergang der Heidelerche dauerte länger. Noch bis in die 80er Jahre hinein kam die Art lokal vor. NEUBAUR (1957) stufte sie als Charaktervogel des Ostrandes des Hohen Venns ein; bei Arzfeld

besiedelte sie in den 50er Jahren "regelmäßig" die sonnigen und kahlen Hänge, Ginsterflächen und Kahlschläge an Waldrändern (VOLKEMER 1968). Ebenso wie beim Birkhuhn dürfte eine zunehmende Waldsukzession zum Hochwald und das Verschwinden der Brach- und Ödländer etc. zum zwischenzeitlichen, wahrscheinlich vollständigen Zusammenbruch der Populationen im gesamten Regierungsbezirk Trier geführt haben. 1991 wurde die Art westlich von Ingendorf (bei Bitburg) letztmalig beobachtet (HEYNE 1992, 1993).

Die in Kap. B. 3.2.1.2 u. 3.2.1.3 beschriebenen Veränderungen der "Heiden" durch Aufforstung und Nutzungsintensivierung haben zu einer vollständigen Umwandlung einer ehemals für viele Jahrhunderte typischen Vogelwelt geführt. Die erwähnten und weitere Arten (z.B. Wiesenweihe, Raubwürger) sind heute in Deutschland überwiegend stark gefährdet, vom Aussterben bedroht oder ausgestorben. Der in Deutschland ausgestorbene Schlangenadler zählte definitiv zur Vogelfauna der Heidelandschaft der Eifel (vgl. LE ROI 1907, LE ROI & GEYR von SCHWEPPENBURG 1913, NEUBAUR 1957: 165).

Streuobstwiesen⁶ und Halboffenlandbereiche

Typische Vogelarten der Streuobstwiesen sind u.a. Wendehals und Steinkauz. Im Landkreis besiedelt der Wendehals - spärlich - das Tal der Sauer sowie das Bitburger Gutland (HAND & HEYNE 1984). Die Brutverbreitung des Steinkauzes spiegelt "die Verbreitung intakter Streuobstwiesen wider" (HAND & HEYNE 1984), die sich v.a. im Bitburger Gutland und der Prümer Kalkmulde befinden. Besonders bedeutend dürfte für den Bestand des Steinkauzes im Landkreis Bitburg-Prüm der Bereich des Meßtischblattes Oberweis sein (BRAUN et al. 1991).

Der Rotkopfwürger scheint erst ab Ende der 50er Jahre die Südeifel - nach NEUBAUR (1957) kam die Art dort in einer beträchtlichen Dichte vor - als Brutgebiet geräumt zu haben. Beispielsweise dokumentiert HEYNE (1987c) von Kruchten (Raum Irrel) einen Bruthinweis auf diese Art von 1940. Unter den Tagfaltern lassen sich die Arten des Halboffenlandes grob in diejenigen differenzieren, die eher die kühleren und feuchteren Waldrandbereiche besiedeln, und in diejenigen, die eher die Verbuschungsstadien von trockenen, wärmebegünstigten Standorten besiedeln. Die Übergänge sind fließend.

Der Rundaugen-Mohrenfalter (*Erebia medusa*) besiedelt v.a. die höheren Lagen des Landkreises, kommt aber auch im Bereich der Halbtrockenrasen der Prümer Kalkmulde vor. Der bis in den subalpinen Raum vordringende Große Mohrenfalter (*Erebia ligea*) ist im Landkreis Bitburg-Prüm auf die Prümer Kalkmulde beschränkt.

Auch der Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) besiedelt im Landkreis nur die wärmebegünstigten Halbtrockenrasen-Gebüschstadien.

Arten wie der Wachtelweizen-Schneckenfalter (*Melitaea athalia*) oder der Veilchen-Perlmutterfalter (*Clossiana euphrosyne*) sind im Untersuchungsjahr 1991 sehr selten gewesen bzw. in den vergangenen Jahrzehnten sehr stark zurückgegangen. Beide Arten haben von der Niederwaldwirtschaft (*M. athalia*) bzw. der Schaftbeweidung (Flügelginsterheiden mit Gebüsch) in den zurückliegenden Jahrzehnten profitiert. Durch die Nutzungsumstellung scheinen sie im Landkreis inzwischen stark gefährdet zu sein.

Halbtrockenrasen und Trockenbiotop

Halbtrockenrasen kommen v.a. im Süden des Landkreises und - mehr oder weniger regional isoliert - in der Prümer Kalkmulde vor. Viele dieser Halbtrockenrasen sind durch eine hohe Anzahl zum Teil in Rheinland-Pfalz bzw. Deutschland sehr seltener Tagfalterarten gekennzeichnet.

⁶ Siehe hierzu auch KREISVERWALTUNG BITBURG-PRÜM (1990).

Besonders herauszustellen sind hierbei der Bereich um Schönecken mit beispielsweise mehreren Teilpopulationen des Schwarzfleckigen Bläulings (*Maculinea arion*), des Zwergbläulings (*Cupido minimus*) (beide Arten stark gefährdet) oder des Wundkleebläulings (*Plebicula dorylas*) (in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedroht; das rheinland-pfälzische Vorkommen ist nahezu vollständig auf den Bereich der Kalkmulden begrenzt). Von ebenso hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in Rheinland-Pfalz sind die Keuperscharren auf Meßtischblatt Oberweis (vgl. KREISVERWALTUNG BITBURG-PRÜM 1986). Hier kommen Arten wie der Akazienzipfelfalter (*Nordmannia accaciae*) (stark gefährdet) oder das Kugelblumen-Widderchen (*Procris globulariae*) (gefährdet) vor; die Vollzähligkeit der Tagfaltergemeinschaft dieser Halbtrockenrasen ist herausragend. Weiterhin sind von großer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in Rheinland-Pfalz die ausgedehnten Halbtrockenrasen an den Hängen des Sauer-Our-Systems in der Verbandsgemeinde Irrel mit sehr großen Vorkommen u.a. des Ehrenpreis-Scheckenfalters (*Melitaea aurelia*), einer ebenfalls in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Tagfalterart. NIPPEL (in FÖA 1993) fand im Raum Irrel 1992 den Himmelblauen Steinkleebläuling (*Glaucopsyche alexis*), eine in Rheinland-Pfalz stark gefährdete Tagfalterart. Diese Art war nach WEITZEL (mdl. 1.12.1992) früher eine Charakterart der Halbtrockenrasen im Raum Irrel. Im Rahmen der Tagfalterkartierung 1991 konnte *G. alexis* auf keiner Probefläche nachgewiesen werden. Auch WEITZEL konstatiert den Ausfall dieser Art im Raum Irrel. Nachweise des Hainveilchen-Perlmutterfalters (*Clossiana dia*) gelangen 1991/92 nicht. Diese Art scheint im Landkreis nicht mehr vorzukommen (NIPPEL mdl.).

Die Vorkommen der Bergzikade (*Cicadetta montana*) im Bereich der Scharren auf Meßtischblatt Oberweis (eig. Beob.) oder im Bereich des NSG Hüttingen und Albach (vgl. KLAES 1990) sind faunistisch ebenfalls sehr interessant.

Die Zippammer als Besiedler der Weinbaugebiete wurde von LE ROI & REICHENSPERGER (1913) für das Sauergebiet als stellenweise häufig sowie für das Enztal bei Neuerburg (1900, 1906) und das Ourtal bis zum Pölsenhof nahe Dasburg (bis ca. 1913) angegeben (vgl. HEYNE 1990b). Die Nutzung der Talhänge zum Weinanbau, als Schafweiden oder Stockausschlagswald ermöglichten teilweise die Ansiedlung der Zippammer. Aktuell kommt die Art im Landkreis Bitburg-Prüm nicht mehr vor (vgl. BRAUN et al. 1991).

Auch die Ansiedlung und Ausbreitung der Mauereidechse in der Eifel wurde durch den Weinanbau im Moseltal bzw. deren Seitentälern und den Bau der Bahntrasse durchs Kylltal (s.u.) gefördert. LE ROI & REICHENSPERGER (1913) geben die Art für die Sauer bis oberhalb von Bollendorf und für das Enztal (Ruine Neuerburg) an. HEINEN (1976) ergänzt diese Angaben durch Funde im unteren Prümatal (Raum Irrel) und Einzelfunde in der Prümer Kalkmulde. Nach Angaben aus der Biotopkartierung kommt die Art noch weiter nördlich auf den Meßtischblättern Gemünd und Mettendorf an der Our sowie auf Meßtischblatt Manderscheid westlich von Gransdorf an der Grenze zum Landkreis Bernkastel-Wittlich vor.

Auch für Insektenarten sind Bahndämme sowohl Lebensraum als auch Ausbreitungsleitlinie. NIPPEL (1991; schriftl.) fand auf der ehemaligen Bahntrasse zum Bahnhof Bleialf Zwergbläuling (*C. minimus*), Geißkleebläuling (*Plebejus argus*), Malven-Würfelfalter (*Pyrgus malvae*) und Roten Würfelfalter (*Spialia sertorius*); die kleinklimatischen Bedingungen an den Bahndämmen weichen stark vom Umgebungsklima ab, so daß eine Ansiedlung wärmeliebender Arten möglich ist. CÖLLN (mdl.) weist u.a. auf die hohe Bedeutung der Bahntrasse bei Hallschlag (Landkreis Daun) für wärmeliebende Schwebfliegen (Diptera) oder Hautflügler (Hymenoptera) hin. Diese oft inmitten der überwiegend durch ein kühl-feuchtes Mesoklima bestimmten Landschaftsausschnitte liegenden Kleinbiotope tragen wesentlich zur Artenvielfalt im Landkreis bei.

Wälder

Nach WIRTGEN (1864) war die Schneifel Mitte des 19. Jahrhunderts am Nordabhang und auf dem Rücken fast nur mit "Gesträuch" bestanden, während an der "Südseite des Höhenrückens ... schöne dunkle Laubwälder, besonders ausgedehnte Buchenbestände" wuchsen. Dies deutet an, daß weite Teile des Landkreises durch die intensive Nutzung entwaldet bzw. mit buschwaldähnlichen Gehölzen bestanden waren (s.o.), daß andererseits aber auch Hochwälder existiert haben.

Deshalb dürfte eine heute typische Vogelart der Buchenhochwälder - der Schwarzspecht - auch früher im Landkreis, aber nur sehr selten und lokal vorgekommen sein; eine "Besiedlung" der Rheinprovinz durch den Schwarzspecht erst um die Jahrhundertwende (z.B. 1901 erstmalig bei Gerolstein, Landkreis Daun), wie sie NEUBAUR (1957) annimmt, dürfte eher unwahrscheinlich sein. Richtiger geben LE ROI & REICHENSPERGER (1913) an, daß die Art vor 1890 in der gesamten Provinz seltener Gast war. Überhaupt dürfte die intensive Nutzung der Wälder (vgl. Kap. B. 3.2 Pkt. 1.5) zu einer starken Verarmung bzw. zu starken lokalen Konzentrationen der Fauna, speziell der Vogelarten älterer Waldbestände, geführt haben. Erst die Aufforstungen und der stärkere Schutz der Hochwälder haben sukzessive die Lebensbedingungen für Waldtierarten verbessert und damit die flächenhafte Besiedlung des Landkreises erst möglich gemacht.

Die Aufforstung mit Fichten führte dazu, daß auch bisher in der Eifel unbekannt Vogelarten einwanderten. Dies trifft u.a. für die Tannenmeise zu, die nach Schäfer (zit. in LE ROI & REICHENSPERGER 1913) 1843 im Regierungsbezirk Trier kein Brutvogel war, die 1913 aber "recht häufig" in der Eifel vorkam. Ähnlich verhält es sich mit der Haubenmeise. Auch das Auftreten des Tannenhähers in der Schneifel, der hier neben dem Vorkommen im Schwarzwälder Hochwald im Regierungsbezirk Trier sein bedeutendstes Vorkommen hat, oder des Rauhußkauzes (vgl. HEYNE 1989) sind unmittelbar auf das Vorkommen der Fichte zurückzuführen; beim Rauhußkauz handelt es sich jedoch um eine Nistkastenpopulation.

Die Kiefernwälder auf Buntsandstein waren Lebensraum von heute im Regierungsbezirk Trier wahrscheinlich ausgestorbenen Arten wie dem Ziegenmelker (vgl. HEYNE 1989). Arten wie der Baumfalke dürften von Kiefernalthölzern deutlich profitieren (vgl. FIUCZYNSKI 1987). WEITZEL (1989a) fand den Wald-Sandlaufkäfer (*Cicindelia silvatica*) nur auf Sandwegen in den Kiefernwäldern des Raumes Bollendorf-Weilerbach-Dillingerbrück. Auch für Pflanzenarten (z.B. die Orchideenart *Goodyera repens*) (GÖBEL 1962) sind die lichten Kiefernwälder bedeutender Lebensraum (s. auch Biotopkartierung, vgl. Abb. 13).

Die ehemals ausgedehnten Nieder- bzw. Rottwälder führten zu vermutlich großen Populationen des Haselhuhns in der gesamten Westeifel (vgl. KRAMER 1966). Heute konzentriert sich das Haselhuhn auf den Bereich der Our im Oesling bzw. Islek sowohl auf luxemburger als auch deutscher Seite und die Prümhänge im Nordosten von Neuerburg (vgl. Artenschutzprojekt "Haselhuhn" des LfUG, SCHMIDT schriftl.).

Von der lichten Saumstruktur dieser Niederwälder profitieren auch viele, zum Teil hochspezialisierte Tagfalterarten (u.a. Zipfelfalterarten; vgl. NIPPEL 1984).

Eine hohe Bedeutung kommt bzw. kam den Bachtälern mit Feuchtwiesen und strukturreichen Wald-rändern zu. Hier kamen (z.B. im Weilerbachtal südlich von Ferschweiler; NIPPEL in FÖA 1993) oder kommen Arten wie Großer und Kleiner Schillerfalter (*Apatura iris* und *ilia*), Großer und Kleiner Eisvogel (*Limenitis populi*, *L. camilla*) oder Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*) vor.

Höhlen und Stollen

Zu den landschaftsprägenden Biotopen im Landkreis zählen auch die ehemaligen Westwallanlagen, die eine hohe Bedeutung für den Fledermausschutz haben. Die reale Bedeutung jeder einzelnen Bunker- oder Stollenanlage ist zur Zeit jedoch unbekannt.

WEISHAAR (1992) konkretisiert die überragende Bedeutung von Teilen des Landkreises als Lebensraum von Fledermäusen. Dies gilt v.a. für die Felsformationen und Höhlen und Stollen in den Tälern von Sauer und Prüm sowie des Ferschweiler Plateaus. Hierbei sind besonders die Vorkommen der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Sauertal herauszustellen (WEISHAAR 1989). Den ehemaligen Westwallbunkern kommt als Winterquartier eine hohe Bedeutung zu. Die Wasserfledermaus (*Myotis daubertoni*) erreicht an der mäßig eutrophierten Sauer aufgrund der enormen Insektenproduktion ihre höchste Dichte. Das reichgegliederte Biotopmosaik im Sauertal ist auch Voraussetzung für das Vorkommen der Fransenfledermaus (*Myotis natterii*) und der thermophilen Wimperfledermaus (*M. emarginatus*).

C. Biotopsteckbriefe⁷

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. 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 vor⁸.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

an beschatteten, schwach durchsickerten, kalkarmen Stellen	<i>Chrysosplenietum oppositifolii</i> (Milzkraut-Quellflur); v.a. in bachbegleitenden Erlenwäldern und Bach-Eschen-Erlen-Quellwäldern
an unbeschatteten, kalkarmen Quellen, mit hoch anstehendem Grundwasser ⁹	<i>Montio-Philonotidetum fontanae</i> (Quellmoos-Bachquellkraut-Gesellschaft) ¹⁰
quellige, kalkreiche Standorte	<i>Cratoneuretum commutati</i> (Starknervmoos-(Quelltuff)-Gesellschaft) ^{11,12}

⁷ Bei der Erarbeitung der Biotopsteckbriefe wurde die ökologische Situation im Planungsraum Eifel zugrunde gelegt. Der Planungsraum setzt sich aus den Bereichen der Landkreise Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler zusammen.

⁸ Vielfach lassen die vorliegenden Unterlagen keine Differenzierung bzw. Grenzziehung der Quellbäche von dem sich anschließenden Bachoberlauf zu.

⁹ z.B. im Bereich des *Caricetum fuscae*; vgl. Biotopsteckbrief 6.

¹⁰ Im gesamten Planungsraum außerhalb der Kalkgebiete.

¹¹ Die Pflanzengesellschaft wurde von der Biotopkartierung in sieben Biotopen entweder am Rande von Kalkmulden in der Hohen Eifel an der Grenze zu devonischen Kalk- und stauenden Quarzitschichten (Landkreis Daun und Bitburg-Prüm) oder am Rand der Trier-Luxemburger Triasmulde an der Schichtgrenze von Muschelkalk und Keuper (Landkreis Bitburg-Prüm) festgestellt. Das kennzeichnende Moos *Cratoneuron commutatum* kämmt aus dem Quellwasser Kalk aus, was zur Ausbildung von Kalksinterterrassen führt. Die Moosgesellschaft, in der nur wenige krautige Pflanzenarten zu finden sind, kommt nur kleinflächig vor. Meist steht sie in Kontakt mit Kalkquellsümpfen (*Caricion davallianae*; vgl. Biotopsteckbrief 6) (MÜLLER & SCHUMACHER 1986) (vgl. auch RAUSCH 1960, PECHTOLD 1988 zum "Nohner Wasserfall", Landkreis Daun, Biotopkartierungsnummer 5606-4038).

¹² Das Davallseggen-Quellmoor (*Caricetum davallianae*) wird in Biotopsteckbrief 6: Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede besprochen.

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)

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Quellen und Quellbäche sind durch Grundwasserentnahme, Gewässerverbau und Gewässerversauerung gefährdet¹³.

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

Biotop- und Raumannsprüche

eigentliche Quelle

Die Quellschnecke *Bythinella dunkeri* ist typisch für sehr saubere Quellen¹⁴.

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

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

Kennzeichnende Köcherfliegenarten sind *Rhyacophila laevis*, *Parachiona picicornis*, *Crunoecia irrorata* und *Beraea maura* (CASPER et al. 1977, WICHARD 1988).

¹³ NEUMANN (1981) dokumentiert im Nadelwald liegende Quellen als arten- und individuenarm. Die Schnecke *Bythinella dunkeri* tritt in (Nadelwald-) Quellen mit pH-Werten unter 5 nicht mehr auf. 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). Der Strudelwurm *Crenobia alpina*, der auf kalte Quellen angewiesen ist, wird durch Eingriffe in den Klimahaushalt der Quellregion (Abholzung, Erwärmung des Wassers) irreversibel geschädigt (vgl. VOIGT 1906, BEYER & REHAGE 1985).

¹⁴ Nach GROH & FUCHS (1988) liegt das Hauptvorkommen von Dunker's Quellschnecke in Rheinland-Pfalz, das auf Westerwald, Eifel und Hunsrück mehr oder weniger beschränkt ist. Schwarzwald (*Bythinella badensis*), Rhön und Vogelsberg (*Bythinella compressa*) werden von nahe verwandten Arten besiedelt, nicht aber von *B. dunkeri* wie KUNZ (1989b) angibt (vgl. GROH & FUCHS 1988). Der Verbreitungsschwerpunkt von *Bythinella dunkeri* im Planungsraum liegt im Süden des Landkreises Daun. Die Nachweise aus dem Landkreis Bitburg-Prüm sind sehr lückig; im Landkreis Ahrweiler konzentrieren sich die Funde im Osten. KUNZ (1992a) führt aus, daß die Verbreitung in der Eifel "allenfalls als sporadisch bezeichnet werden" kann. Nach Angaben von GROH & FUCHS (1988) besiedelt die Art den Fließbereich von Quellbächen mit einer mäßigen bis geringen Schüttung und einem lehmig-tonigen Substrat, die beschattet in Buchenwäldern liegen. Typischerweise kommt die Art in kalkarmen Quellfluren (*Cardamino-Montion*), v.a. in den Assoziationen des *Chrysosplenietum oppositifolii* und des *Montio-Philonotodetum fontanae* vor (vgl. weitere Details bei GROH & FUCHS 1988).

¹⁵ Detaillierte Angaben zur Ökologie dieser Art und weiterer Strudelwürmer sind KUNZ (1992b) zu entnehmen.

Übergang zwischen Quelle und Grundwasser	Die Grundwasserarten <i>Rhagocata vitta</i> (Strudelwurm) und <i>Hydroporus ferrugineus</i> ¹⁶ (Wasserkäfer) (HOCH 1956) werden auch in Quellen gefunden.
schwach überrieselte, moosbewachsene Bereiche	<i>Ptilocolepus granulatus</i> , <i>Apatania eatonia</i> (Köcherfliegen) (KUNZ mdl., FRANZ 1980).
Quellbach und obere Abschnitte des Bachoberlaufes	Die Larve von <i>Cordulegaster bidentatus</i> (Gestreifte Quelljungfer) lebt überwiegend im Quellbereich ¹⁷ . Die Brutgewässer liegen in Quellabschnitten mit einem Laubholzanteil von über 65%; mindestens 40% des Quellbereiches sind von Bäumen oder Sträuchern umgeben (BUCHWALD 1988) ¹⁸ . Der Strudelwurm <i>Polycelis felina</i> ist ein typischer Besiedler von Quellaustritten und saubereren Bachoberläufen (KUNZ 1989b) ¹⁹ . Rheophile Köcherfliegen wie z.B. <i>Agapetus fuscipes</i> , <i>Apatania fimbriata</i> , <i>Lithax niger</i> besiedeln die stärker fließenden Quellbachbereiche sowie den Bachoberlauf (BURKHARDT 1983). Die Steinfliege <i>Protonemura auberti</i> lebt in der gesamten Quellzone (NEUMANN 1981, RICHARZ 1983). Die Eintagsfliege <i>Epeorus sylvicola</i> 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 ²⁰ .

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 *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 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.

¹⁶ eine Quellart der Montanregion, bevorzugt in Limnokrenen; im Hunsrück von HOCH (1956) nachgewiesen.

¹⁷ v.a. in Helokrenen (FRÄNZEL 1985) mit geringer Strömung in Wassertiefen bis ca. 10 cm in der Mulmschicht, primär jedoch in schlammig-sandigem Substrat, bevorzugt in Quellbächen mit steilem Gefälle (EISLÖFFEL 1989a).

¹⁸ Die Gestreifte Quelljungfer fliegt v.a. in kleinen, nach Norden in die Ahr und nach Osten in den Rhein entwässernden Bächen des Landkreises Ahrweiler (vgl. EISLÖFFEL 1989a). Darüber hinaus existiert im Planungsraum nur ein weiterer Nachweis vom oberen Remelbach südöstlich von Birresborn (Landkreis Daun) (BRAUN & LANGE 1984).

¹⁹ 75% der von der Art besiedelten Gewässer sind dem Quellbach bzw. Rheo- und Helokrenen zuzuordnen; zwei Drittel aller Fundorte liegen im Wald (KUNZ 1992b).

²⁰ 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)²¹.

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
- Bruchwäldern

Zielgrößen der Planung:

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

²¹ 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 der Geländeform, dem 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)²².

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

dicht über der Mittelwasserlinie, auf mehr oder weniger nährstoffreichen Böden	Stellario nemori-Alnetum (Hainmieren-Schwarzerlen-Bachuferwald) ^{23,24} Filipendulion (Mädesüßhochstaudenfluren) Calthion (Sumpfdotterblumenwiesen)
flach auslaufende, öfter überschwemmte, nährstoffreiche Ufer	Petasitetum hybridum (Pestwurz-Uferflur) ²⁵
Ufer im wechselfeuchten Bereich	Glycerio-Sparganion (Bachröhrichte)
im fließenden Wasser, auf fest-sitzenden Gesteinen	Lemaetum fluviatilis, Chiloscypno-Scapanietum ²⁶

²² 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.

²³ 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.

²⁴ Von besonderem floristischen Interesse sind die Vorkommen von Blauem und Gelbem Eisenhut (*Aconitum napellus*, *A. vulparia*) (v.a. im Irsen-, Kyll-, Oos- und Ahrtal).

²⁵ Nach LICHT (1986) und LOHMEYER (1960) eine Ersatzgesellschaft des Stellario nemori-Alnetum.

²⁶ 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. Lemaetum fluviatilis mit den Charakterarten *Lemanea fluviatilis* und *Batrachospermum moniliforme* (Rotalgen)
2. Chiloscypno-Scapanietum mit den Charakterarten *Chiloscyphus rivularis* und *Scapania undulata* (kalkmeidende Lebermoose).

Beide Gemeinschaften sind nach Weber-Oldecop für die Forellenbäche aller kalkarmen Mittelgebirge (Silikat-Bergbäche) kennzeichnend".

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 Teichen, Einbau von Sohlabstürzen oder Verrohrung im Siedlungsbereich. Daneben gefährden Gewässerversauerung und die Einleitungen von Abwässern die Bäche in hohem Maße²⁷. Die Uferbiotope sind durch intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung vernichtet oder auf schmale Säume reduziert worden. Eine weitere Beeinträchtigung ist in der Uferschließung für Freizeitaktivitäten zu sehen.

Biotop- und Raumannsprüche

schnellfließende, sommerkühle, sauerstoffreiche Bäche

Bachforelle, für die struktur- und substratreiche, möglichst lange unverbaute Bachabschnitte mit zahlreichen Versteckmöglichkeiten notwendig sind. Muscheln wie Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) im Bereich des Meta- bis Hyporhithral und Bachmuschel (*Unio crassus*) im Bereich des Hyporhithrals (JUNGBLUTH 1988)²⁸.

breite, tiefe Bäche mit häufigem Wechsel ruhiger und schnellfließender Abschnitte

Äsche und Schneider²⁹ benötigen saubere, reichstruktuierte Abschnitte größerer Bäche (Hyporhithral) mit kiesigem Substrat (Laichplatz)³⁰. Steinfliege *Perla burmeisteriana*³¹.

²⁷ Der negative Einfluß der Versauerung von Gewässern auf die Organismenvielfalt, v.a. Wirbellose, ist in zahlreichen Publikationen nachgewiesen worden. Selbst Wirbeltiere (Wasseramsel) werden inzwischen indirekt durch die Reduzierung des Nahrungsangebotes geschädigt (vgl. KAISER 1985: Gräfenbach / Hunsrück; ORMEROD & TYLER 1989: Wales / Großbritannien).

²⁸ Die Flußperlmuschel ist ein "kalt-stenothermes Reinwassertier der Forellenregion (früher auch als 'Perlmuschelregion' bezeichnet) der Mittelgebirgs- und Niederungsbäche kalkarmer Gesteinsformationen" (JUNGBLUTH (1988)). In Our und Alfbach bestehen die zur Zeit einzigen bekannten Vorkommen in Rheinland-Pfalz (weitere Details sind dem 'Artenschutzprojekt Flußperlmuschel' zu entnehmen).

Die Bachmuschel besiedelt schnell fließende Flüsse und Bäche mit sandigem oder sandig-schlammigem Untergrund. Von hoher ökologischer Bedeutung ist eine ausreichende Sauerstoffversorgung des Interstitials, in dem sich die Jungmuscheln aufhalten (vgl. SCHMIDT 1990, HOCHWALD 1990).

SCHMIDT (1990) verweist auf die hohe Empfindlichkeit der Populationen von Flußperl- und Bachmuschel gegenüber Stickstoff- und Phosphoreinträgen aus den fließgewässerangrenzenden Flächen. Eine zu hohe Belastung eines Gewässers durch Nährstoffe oder ein zu hoher Calciumgehalt kann zum Aussterben dieser Muschelarten in einem Fließgewässer führen.

²⁹ Die in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohte Äsche besiedelt v.a. den unteren Abschnitt der Our und den Bereich der Einmündung der Our in die Sauer (vgl. PELZ 1991).

Die Vorkommen des Schneiders (*Alburnoides bipunctatus*) sind von landesweiter Bedeutung: in der Our existiert eine von vier in Rheinland-Pfalz bekannten Populationen der bundesweit vom Aussterben bedrohten Art (vgl. PELZ 1991, SCHWEVERS & ADAM 1991).

³⁰ Genaue Angaben zur Fischfauna liegen im Planungsraum nur für das Sauer-Our-System vor (PELZ 1991). Der Our kommt für folgende Fischarten eine besonders hohe Bedeutung zu: Bachneunauge, Elritze, Groppe, Gründling und Schneider. Die Sauer hat für folgende Arten eine besonders hohe Bedeutung: Güster, Dreistachliger Stichling, Flußbarsch und Nase.

³¹ Vorkommen dieser Art sind bisher nur aus der Eifel bekannt: Our, Elz (oberhalb Moselkern), Lieser (unterhalb Manderscheid) und Große Kyll (bei Dohm) (PIRANG 1979, ERPELDING schriftl.).

langsam fließendes Wasser bzw. Stillwasserbuchten mit guten Sichtverhältnissen, hohem Kleinfischangebot und Steilwänden	Eisvogel ^{32,33} .
Fließgewässerbereiche mit Gesteinsblöcken	Wasseramsel; bevorzugt in über 2 m breiten, 12 - 20 cm/s fließenden, gehölzbestandenen Bächen mit reichem Nährangebot (Wasserqualität: Güteklasse I bis II).
bis 2 m breite, flach überströmte, seitlich nur stellenweise von Büschen und Bäumen gesäumte, sauerstoffreiche, sommerkühle Fließgewässerbereiche	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Zweigestreifte Quelljungfer), deren Larven sich in Stillwasserbuchten der oberen Bachzone finden. <i>Calopteryx virgo</i> (Blaufügel-Prachtlibelle): in locker mit Röhricht und abschnittsweise mit Gehölzvegetation bewachsener sauberer Fließgewässerbereiche. Beide Arten bilden eine "Libellengemeinschaft". Ihr gemeinsames Vorkommen hat hohen indikatorischen Wert für weitgehend unbelastete Fließgewässerbereiche (vgl. SCHORR 1990) ³⁴ .
Feinsediment sandig-kiesiger Buchten in Stillwasserbereichen in sommerkalten Übergangsbereichen zwischen Quellbach und Oberlauf	<i>Esolus augustatus</i> , <i>Limnis perrisi</i> (Käfer), <i>Isoperla oxylepis</i> , <i>Perla marginata</i> (Steinfliegen).
schnell überströmte Flachwasserbereiche mit steinigem Substrat	Der Hakenkäfer <i>Elmis obscura</i> lebt in diesen Biotopen (KOCH 1985) ³⁵ .
Gewässersohle mit Kies, Sand und Geröll; Ablagerungen in Kolken ³⁶	Fischarten wie Groppe, Bachschmerle; zahlreiche Insektenarten ³⁷ .

³² Bei Vorhandensein geeigneter Steilwände und ruhiger Gewässerabschnitte brütet der Eisvogel im Planungsraum auch an größeren Fließgewässern (z.B. Mündungsgebiet der Ahr; KOCH 1984).

³³ Nahrungsuntersuchungen 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).

³⁴ Zusammen kommen *Cordulegaster boltonii* und *Calopteryx virgo* im Planungsraum an der Our bei Auw und südlich von Roth (MTB 5604-3006, 6003-3004), an der Kyll zwischen Wellkyll und Daufenbach (MTB 6105-2002) und am Mannerbach südöstlich von Reif (MTB 5903-1013) vor (alle Landkreis Bitburg-Prüm) (Angaben der Biotopkartierung). ZACHAY (mdl.) fand *C. boltonii* 1988 auch am Mehlenbach, ebenfalls im Landkreis Bitburg-Prüm. An den Eifelbächen der Landkreise Daun und Ahrweiler fehlen Nachweise von *C. boltonii* (vgl. KIKILLUS & WEITZEL 1981, EISLÖFFEL 1989a). *C. virgo* ist an vielen Eifelbächen die dominierende, teilweise einzige Libellenart (eig. Beob. 1991).

³⁵ Der einzige Fundort dieser nur in sauberen Mittelgebirgsbächen und nur lokal auftretenden Art im "Rheinland" und vermutlich in ganz Rheinland-Pfalz ist die Ahrschleife bei Altenahr (BÜCHS et al. 1989).

³⁶ 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).

³⁷ Beispielhaft sind folgende Arten der Berg- und Gebirgsbäche zu nennen:

Eintagsfliegen (Ephemeroptera): *Rhithrogena semicolorata*, *Ecdyonurus* spp., *Ephemerella mucronata*, *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*;

sandig-kiesige Böden am Ufer	Der Schnellkäfer <i>Zoroachros dufouri</i> kommt in diesen Biotopen vor (SCHIMMEL 1989) ³⁸ .
Pestwurzfluren	Die Schwebfliegenarten <i>Neoscia unifasciata</i> (TREIBER 1991) ³⁹ und <i>N. obliqua</i> sind typisch für Bestände von <i>Petasites hybrida</i> . Ebenfalls in der Pestwurz leben die Larven der Blattwespe <i>Tenthredo limbala</i> (BÜCHS et al. 1989) ⁴⁰ .

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) notwendig⁴¹.

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^{42,43}.

Im Planungsraum beträgt die von einem Brutpaar der Wasseramsel besiedelte Gewässerstrecke etwa 2,9 km (BRAUN & HAUSEN 1991). Unter günstigen ökologischen Bedingungen (reichstrukturierte, breite und nahrungsreiche Bäche, hohes Nistplatzangebot) sind Siedlungsdichten bis 1 BP/km möglich⁴⁴.

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 (PIRANG 1979, FRANZ 1980, WIEMERS 1980, GÖRTZ 1988).

³⁸ Aus Rheinland-Pfalz liegen von dieser Art nur Nachweise von Kyllburg (Landkreis Bitburg-Prüm) und Altenahr (Landkreis Ahrweiler) vor.

³⁹ Diese Art wird von WEITZEL & VALERIUS (1992) nicht für den Regierungsbezirk Trier angegeben. In Bachtälern mit Pestwurzbeständen auf Muschelkalk ist ein Vorkommen möglich.

⁴⁰ Von der normalerweise seltenen, bundesweit als vom Aussterben bedroht eingeschätzten Blattwespenart konnten individuenreiche Vorkommen in den Pestwurzfluren der Ahrschleife bei Altenahr festgestellt werden (BÜCHS et al. 1989).

⁴¹ Die Bachforelle ist als Zwischenwirt für die parasitisch in Kiemen lebenden Glochidien der Flußperlmuschel von hoher Bedeutung im Ökosystem Fließgewässer v.a. von Our und Alfbach (vgl. JUNGBLUTH 1988).

⁴² *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.

⁴³ 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.

⁴⁴ Im Planungsraum werden solche überdurchschnittlichen Wasseramsel-Populationsdichten z.B. in den zur Ahr entwässernden Bächen der nördlichen und südlichen Ahrifel (Landkreis Ahrweiler) erreicht (vgl. FUCHS 1983a, 1985).

Der Eisvogel besiedelt im Durchschnitt pro Brutpaar Gewässerbereiche von 7 km Ausdehnung (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980)⁴⁵.

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)⁴⁶ 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 überwinden⁴⁷.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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 funktionaler Bedeutung bestehen mit

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

⁴⁵ 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). Die Brutröhre kann auch weiter vom Fließgewässer entfernt angelegt werden. LENZ (1985) berichtet von Brutröhren an einer Waldwegeböschung und in einer Kiesgrube, die 80 m bzw. 700 m vom Nahrungsgewässer (Mosel) entfernt waren.

⁴⁶ s. auch STAHLBERG-MEINHARDT (1993).

⁴⁷ 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 von Sohlabstürzen von 20 cm Höhe oder Verrohrungen von Fließgewässerabschnitten verhindert.

Zielgrößen der Planung:

Bäche und Bachsysteme müssen über mindestens 7 - 10 km eine hohe Gewässergüte (besser als II) und Struktureichtum aufweisen sowie für Fische passierbar sein, um das biotypische 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 Fluß⁴⁸ bezeichnet (Potamal). Flüsse zeichnen sich insbesondere durch eine große Wasserführung (i.d.R. mehr als 5 m³/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:

im Bereich des fließenden Wassers (offene Wasserfläche); Wasser klar und bewegt, bis 1 m tief (Mittellauf)	Ranunculetum fluitantis (Fluthahnenfuß-Gesellschaft)
im Bereich von Stauwehren und in Ruhigwasserbuchten über schlammigem Grund	Sparganium erectum-Gesellschaft (Igelkolben-Gesellschaft) und Myriophyllo-Nupharetum (Teichrosengesellschaft) ⁴⁹
Wechselfeuchte Uferzonen, periodische bis episodische Überschwemmungsbereiche mit Auflandungen (Feinsubstrate bis Kiese) ⁵⁰	Bidentalia (Zweizahn- und Flußmelden-Uferpioniersäume) wie <ul style="list-style-type: none"> • Chenopodio-Polygonetum (Flußknöterich-Gesellschaft) (v.a. an Rhein und Ahrmündung)

⁴⁸ Im Planungsraum sind im Sinne nachfolgender Beschreibung Rhein, Ahr (ab Kreuzberg) und Sauer als Fluß zu bezeichnen.

⁴⁹ Zum Teil hat diese Gesellschaft nur einen rudimentären Charakter und setzt sich weitgehend aus einer Art zusammen (s. PELZ 1991).

⁵⁰ Günstige Standortbedingungen zur Biotopentwicklung bestehen v.a. im Ahrmündungsgebiet (Landkreis Ahrweiler); KRAUSE (1983) unterscheidet bei der natürlichen Sukzession frischer Auflandungsflächen in diesem Bereich grundsätzlich zwischen Pionier-, Hochstauden- und Grasphase, die sich in Abhängigkeit von Überschwemmungsereignissen, Bodenverhältnissen und Entwicklungszeiträumen ablösen oder überlagern.

Agropyro-Rumicion (Flutrasen), ruderale Queckenrasen wie

- Saponaria officinalis-Agropyron repens-Gesellschaft (Seifenkraut-Queckenrasen)⁵¹

Phragmition (Süßwasser-Röhrichte) v.a.

- Phalaridetum (Rohrglanzgrasröhricht)

Convolvuletalia (nasse Uferstauden-Gesellschaften)

Aegopodion (feuchte Staudensäume)⁵² wie

- Urtico-Aegopodietum (Brennnessel-Giersch-Saum)
- Phalarido-Petasitetum (Rohrglanzgras-Pestwurz-Flur)
- Cuscuto-Convolvuletum (Nesselseide-Zaunwinden-Gesellschaft)⁵³

Onopordetalia (wärmeliebende Ruderalfluren), Convolvulo-Agropyron (halbruderale Halbtrockenrasen) wie

- Artemisio-Tanacetum (Beifuß-Rainfarn-Flur)⁵⁴

Böschungen / Dämme⁵⁵

ausdauernde Ruderalpflanzengesellschaften (Arthemisietea), (ruderales) Wiesen (Arrhenatherion), 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)

⁵¹ Diese natürliche Grasflur mit zahlreichen wärmeliebenden Ruderalarten kommt anstelle von Hartholz-Flußauenwäldern auf flachgründigen Lehmen, lehmigem Sand oder sandigem Kies über Schottergrund vor. Im Planungsraum existiert sie nur im Ahrmündungsgebiet (KRAUSE 1983).

⁵² In diesen nitrophilen Gesellschaften fassen oft die Neophyten *Helianthus tuberosum* (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. KRAUSE 1990a,b, SCHULDES & KÜBLER 1991).

⁵³ Im Mündungsgebiet der Ahr dominiert diese natürliche Uferstaudenflur auf tiefgründigen Lehmen; sie wächst dort anstelle von Weichholz- und Hartholz-Flußauenwäldern (vgl. BUSHART 1984).

⁵⁴ Im Ahrmündungsgebiet auf primären, nur kurzzeitig überschwemmten Wuchsorten (schluffige Hochflutablagerungen über Terrassensand und -kies); kleinflächig mit Pflanzenartenkombinationen, die zu den Halbtrockenrasen vermitteln (BUSHART 1984).

⁵⁵ Solche Standortfaktoren sind durch die Begradigung bzw. Beschießbarmachung und Hochwasserfreilegung entstanden; sie sind heute jedoch für anthropogen stark veränderte Flußbiotope typisch (v.a. Rhein).

Tümpel in Bereichen mit hohem bis wechselndem Grundwassereinfluß Lemneta (Teichlinsendecken)

Grünlandbiotope mit größeren Flurabständen des Grundwassers Arrhenatherion (Glatthaferwiesen)

Feuchtwiesenbrachen Filipendulion (Mädesüßfluren)

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Naturnahe Flüsse und Flußauen existieren im Planungsraum kaum mehr. Bedeutende Ausnahme, wenn auch in seiner heutigen Flächenausdehnung eingeschränkt, ist der Mündungsbereich der Ahr, der nach wie vor autotypischen Abtragungs- und Auflandungsprozessen unterliegt. Dagegen sind die Weichholz-Flußauenwälder bis auf kleine Reste, die Hartholz-Flußauenwälder bis auf unbedeutende Fragmente 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. Rhein, Ahr und Sauer sind 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 mehr⁵⁶. Die Gewässer selbst sind primär durch Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen, den Eintrag von Dünger und Erosionssedimenten aus landwirtschaftlichen Flächen sowie Abwassereinleitungen beeinträchtigt.

Biotop- und Raumsprüche

Wasserkörper Fischarten wie z.B. Nase, Barbe⁵⁷, Hasel, Döbel, Brachse, Rotauge, Gründling, Ukelei, Meerforelle, Lachs⁵⁸.

ruhig fließende Gewässerbereiche mit Auflandung und Abtrag von Feinsedimenten; reiche Gewässerrand-Vegetation 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)⁵⁹: Wiesenbäche und

⁵⁶ Im Planungsraum bestehen über Mosel und Rhein potentiell Vernetzungsbeziehungen zwischen den Flüssen. 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 nach dem 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 Sauer) ist dabei die Sicherung gefahrloser Wanderungsmöglichkeiten.

⁵⁷ Nase und Barbe gehören als charakteristische Kieslaicher des Epipotamals zu den Arten, die durch wasserbauliche Veränderungen von Fließgewässern besonders bedroht sind (MLFN Hessen 1989). Nach Angaben der Biotopkartierung sowie von PELZ (1991) und HOPPE (1986) existieren derzeit im Planungsraum noch Populationen beider Arten in Potamal-Abschnitten von Ahr und Sauer; besiedelt sind außerdem Hyporhithral-Bereiche von Kyll, Our und Prüm.

⁵⁸ Aufgrund von zahlreichen Aufstiegshindernissen in den Flüssen (Staustufenbau in der Mosel) ist eine Wiederbesiedlung durch Wanderfischarten wie Lachs oder Meerforelle der Sauer stark erschwert bis unmöglich. Lachs und Meerforelle gehörten zum Fischarteninventar der Ahr (LÖFFLER 1957); aber auch hier ist ein Aufstieg zu den Laichgewässern in den Seitenbächen der Ahr aufgrund von Wehren an der untersten Ahr zur Zeit nicht möglich.

⁵⁹ Die Vorkommen von Gomphus vulgatissimus sind von landesweiter Bedeutung. Die Art flog bzw. fliegt im Planungsraum nur an der Kyll (Biotopkartierung 6105-2002, Kyll zwischen Wellkyll und Daufenbach) (Landkreis Bitburg-Prüm). Ehemals war sie im (luxemburgischen) Mosel- und Sauergebiet allgemein und häufig (KIKILIUS & WEITZEL 1981).

	<p>kleine Flüsse vor allem des Epipotamals, auch ins Hyporhithral übergreifend, mit offenen, besonnten Uferstrukturen. <i>Calopteryx splendens</i> (Gebänderte Prachtlibelle)⁶⁰: rheophile Art. In potamalen Gewässern sehr stark aufgrund der Beseitigung des Makrophytenbewuchses zurückgegangen. Eiablage in flutende Wasserpflanzen; Larven und Imagines benötigen Röhrichtstrukturen und Kolke.</p> <p>Fische (LELEK 1980): Aland und v.a Hecht benötigen zum Abläichen sowie als Unterstand für junge und ausgewachsene Tiere (Hecht) eine reiche Gewässerrand-Vegetation (Röhrichte, Weidengebüsche) in ruhig fließenden Gewässerabschnitten⁶¹.</p>
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. Gänsesäger) und die Wasseroberfläche (z.B. Löffelente) (v.a. am Rhein).
steinige, sonnenexponierte Flachwasserbereiche	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Kleine Zangenlibelle) ⁶² .
Gewässergrund	<p>Muscheln wie <i>Unio crassus</i>, <i>U. pictorum</i>, <i>U. tumidus</i>, <i>Pseudanodonta complanata</i>, <i>Anodonta cygnea</i>, <i>Sphaerium corneum</i>, <i>S. rivicola</i>, <i>S. solidum</i> (BLESS 1981)⁶³.</p> <p>Zahlreiche Insektenlarven, z.B. Eintagsfliegen der Gattung <i>Caenis</i>: strömungsärmere Bereiche mit Feinsedimenten und Kies (<i>C. luctuosa</i>, <i>C. macrura</i>); Eintagsfliege <i>Heptagenia sulphurea</i>; strömungsliebend, geringe Belastungstoleranz⁶⁴.</p> <p>Köcherfliegen der Gattung <i>Hydropsyche</i>: feste Substrate und höhere Strömung. Sie errichten mit Stellnetzen versehene Wohnröhren.</p> <p>Köcherfliege <i>Ecnomus tenellus</i>: Steine und Wurzeln, Substrat zur Anlage selbstgesponnener Seidengalerien.</p> <p>Köcherfliege <i>Hydroptila angulata</i>: Bestände von Grünalgen.</p> <p>Köcherfliege <i>Ceraclea alboguttata</i>: in Schwammkolonien (JATZEK 1985, SOPP 1983, MALICKY 1980, ZIESE 1987, GELLERT 1987).</p>

Generell scheinen sich die Bestände der Art aufgrund der Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer zur Zeit zu erholen, so daß mit einer Wiederbesiedlung geeigneter Gewässer im Planungsraum zu rechnen ist.

⁶⁰ Nach EISLÖFFEL (1989a) und LIESER & VALERIUS (1985) v.a. an Ahr und Sauer; der Mittelrhein fällt offenbar infolge starker Gewässerverschmutzung als Reproduktionshabitat für die Art aus (EISLÖFFEL 1989a).

⁶¹ 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 Altwasser, sekundär z.B. Kiesgruben) vorhanden sind (LELEK 1980).

⁶² Heute noch im Sauer-Our-Flußsystem (Landkreise Bitburg-Prüm und Trier-Saarburg) (vgl. LIESER & VALERIUS 1985, HAND 1986). Aktuelle Entwicklungsbiotope v.a. im Bereich von Bacheinmündungen. Bis Anfang der 50er Jahre kam die Art auch an der mittleren Ahr vor (s. KIKILLUS & WEITZEL 1981).

⁶³ *Unio crassus*, *Anodonta cygnea* und *Sphaerium solidum* wurden von BLESS (1990) nicht für den Rhein angegeben. An der Our (Landkreis Bitburg-Prüm) kommt die Bachmuschel (*Unio crassus*) zusammen mit der Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) vor (vgl. ZACHAY 1992) (vgl. Biotopsteckbrief 2).

⁶⁴ Die Art tritt an einigen Stellen am Mittelrhein wieder auf (vgl. MAUCH 1981). Dies gilt auch für *Caenis macrura*.

sandig-kiesige oder sandig-lehmige vegetationsarme Ufer	Nahrungsbiotop verschiedener Limikolen (z.B. Flußuferläufer). Nahrungshabitat und Entwicklungsbiotop für bodenlaufende Wirbellose, v.a. "Uferkäfer" der Gattungen <i>Agonum</i> , <i>Bembidion</i> , <i>Demetrias</i> , <i>Elaphrus</i> , <i>Chlaenius</i> , <i>Georyssus</i> ⁶⁵ .
Spülsäume weitgehend naturbelassener Uferzonen	<i>Ancyrophorus flexuosus</i> (Coleoptera: Staphylinidae) (KOCH 1985) ⁶⁶ .
Stillwasserzonen und Altwässer bzw. Tümpel in funktionaler Beziehung zum Fluß	Fischarten wie Bitterling, Steinbeißer, Schuppenkarpfen, Schleie, Rotfeder, Karausche, (s. LELEK 1978), Flußbarsch ⁶⁷ . Typisch für solche Gewässer ist die Pokal-Azurjungfer (<i>Cercion lindenii</i>) ⁶⁸ .
räumlich enge und kleinflächige Verzahnung von trockenen, feuchten und nassen Standorten in der Aue	vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsarten: <i>Lycaena dispar</i> (Großer Dukatenfalter) ⁶⁹ .
räumlich enge Verzahnung von größeren ausgeprägten Naß-, Feucht- und Trockenstandorten	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)⁷⁰. 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 1981).

⁶⁵ An der Sauer bei Wintersdorf existieren Vorkommen landesweit seltener Laufkäferarten der Uferbiotope wie z.B. *Agonum marginatum*, *A. micans*, *Bembidion dentellum*, *B. elongatum*, *B. littorale*, *B. monticola*, *Demetrias atricapellus* (BARNA 1991).

⁶⁶ Von dieser Art sind bundesweit nur fünf Vorkommen bekannt, wovon zwei über 50 Jahre alt sind. Nach BÜCHS et al. (1989) kommt dieser Kurzflügler an mehreren Stellen an der Ahrschleife bei Altenahr vor.

⁶⁷ Vorkommen und Reproduktionsmöglichkeiten bestehen für diese Arten auch in ruhig fließenden Gewässerabschnitten mit einer reichen Gewässervegetation.

⁶⁸ 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), wie sie beispielsweise in der Rheintalweitung zwischen Remagen, Sinzig und Bad Breisig (Landkreis Ahrweiler) vorhanden sind. Hier liegt der Vorkommensschwerpunkt der Art im Planungsraum (s. EISLÖFFEL 1989a). Aber auch die Flüsse selbst, wie Beobachtungen aus 1993 an der Saar bei Wiltingen (Landkreis Trier-Saarburg) zeigen, werden rezent von dieser Libellenart besiedelt.

⁶⁹ Im luxemburgischen Teil der Obermosel und des Mosel-Saar-Gaus kommt *Lycaena dispar* noch in mehreren Populationen vor (vgl. MEYER & PELLETS 1981); im rheinland-pfälzischen Teil der Mosel existieren zur Zeit keine geeigneten Lebensräume mehr. Jedoch wurde die Art 1992 im Bereich des Wiltinger Saarbogens entdeckt (SMOLIS & ZACHAY in Vorb.). Eine zukünftige Besiedlung der Talwiesen von Sauer und Our im Landkreis Bitburg-Prüm ist nicht unwahrscheinlich.

⁷⁰ Möglicherweise haben sich in durch Stauwehre isolierten Flußabschnitten Populationen mit geringer Mobilität ausgebildet (PELZ 1989).

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 Feinkiessedimentation) kommt (BREUER 1987)⁷¹.

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.

Der Schuppenkarpfen als Bewohner tieferer Flußabschnitte verdeutlicht die Vernetzungsbeziehungen zwischen Fließgewässer und Altwässern. Zur Fortpflanzung benötigt die Art seichtes Wasser mit Sumpfpflanzen bzw. feinem Wurzelwerk von Auengehölzen (MLFN Hessen 1989) und laicht daher 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)⁷².

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. Aufgrund von Beobachtungen aus 1993 im Saartal (Landkreis Trier-Saarburg) kann vermutet werden, daß diese Art in der Lage ist, sich entlang von linearen Strukturen (Ufervegetation) auszubreiten. Fluß- und Bachtäler haben bei dieser Art möglicherweise eine ausgeprägte Leitfunktion.

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

⁷¹ 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 Gleithänge des Gewässers.

⁷² 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.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- der Wasserqualität (II und besser)
- dem Vorhandensein von Röhricht und Flachwasser
- einer flußtypischen Umlagerung von Sedimenten (Erosion, Aufschotterung bzw. Auflandung)
- einer (wenigstens abschnittsweise) gut ausgebildeten Makrophytenvegetation am Ufer und im offenen Wasser
- einem seitlichen Bewuchs des Ufers mit Weidenbüschen
- einer zumindest abschnitts- bzw. uferweise engen Anbindung an offene Vegetationsstrukturen (Weichholzaue; (Feucht-) Grünland der Flußaue)
- einer Vernetzung mit Bächen
- offen an das Fließgewässer angebundene Altwässern 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	Myriophyllo-Nupharetum (Teichrosen-Gesellschaft)
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-Ufersäume)
kurzlebige Zwergbinsen-Gesellschaften wechsellasser Böden	Juncion bufonii (Teichufergesellschaften)

Die Röhrlichtgesellschaften werden im Biotopsteckbrief 7: Röhrlichte und Großseggenriede beschrieben.

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Unterlagen über die Bestandsentwicklung dieses Biotoptyps liegen für den Planungsraum nicht vor. Insgesamt sind weite Teile des Planungsraumes - mit Ausnahme des Landkreises Daun - 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). Insbesondere die Kleingewässer werden oft verfüllt, ohne daß ihre ökologische Bedeutung erkannt wird.

Biotop- und Raumannsprüche

Tümpel, auch beschattete Tümpel	Gesamtlebensraum von Muschelkrebse der Gattung <i>Cypris</i> oder <i>Candona</i> . Arten der Köcherfliegengattung <i>Limnephilus</i> , 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 Tümpel in Abgrabungen oder Steinbrüchen	Pionierarten, wie z.B. Plattbauch (<i>Libellula depressa</i>), Großer Blaupfeil (<i>Orthetrum cancellatum</i>) oder Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>) können hohe Abundanzen erreichen. Kreuzkröte ⁷³ , Wechselkröte ⁷⁴ , Gelbbauchunke.
fischfreie Weiher und größere, tiefere Tümpel mit dichter Vegetation	Teich-, Berg- und Kammolch, in höheren, beschatteten Lagen auch der Fadenmolch.
flache, teilweise dicht bewachsene Gewässer	Vögel: an Gewässern mit dichten Verlandungsgesellschaften, Röhrichtzonen, geringer Wassertiefe (0,3 - 1,2 m) und klarem Wasser kann der Zwergtaucher ⁷⁵ brüten (WÜST 1981).
vielfältig strukturierte Gewässer mit vollständig ausgebildeter Vegetationszone	Libellen: reichstrukturierte Verlandungszone aus 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> [Mosaikjungfer]) zu den Arten solcher Gewässer ⁷⁶ .

⁷³ Als Laichgewässer bevorzugt die Kreuzkröte temporäre Kleinstgewässer, während die Wechselkröte (z.B. in den gemeinsamen Vorkommen im Mittelrheinischen Becken) besonnte Kleinweiher ("dauerhafte Tümpel") mit einer Wassertiefe von 15 - 30 cm benötigt (GRUSCHWITZ 1981). Zum Aufbau einer Metapopulation der Kreuzkröte im Bonner Raum vgl. SINSCH (1992), zum Orientierungsverhalten (Auffinden geeigneter Fortpflanzungsgewässer) vgl. SINSCH (1990). Interessant ist die Tatsache, 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 (SINSCH 1992).

⁷⁴ Die Art kommt im Planungsraum nur im unteren Mittelrheingebiet im Osten des Landkreises Ahrweiler vor; hier lebt die Wechselkröte an ihrer westlichen Verbreitungsgrenze (GRUSCHWITZ 1981).

⁷⁵ Der Zwergtaucher ist im Planungsraum selten. Bedeutendster Brutplatz dürfte das NSG Sangweiher bei Schalkenmehren im Landkreis Daun sein, der regelmäßig seit Jahren von mehreren Brutpaaren besiedelt ist (vgl. Avifaunistische Jahresberichte für den Regierungsbezirk Trier, HEYNE div. Publ.).

⁷⁶ Die Besiedlung wird durch viele Faktoren modifiziert. Z.B. ist die Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*) v.a. in den wärmegünstigeren Gewässern in Flußtälern (z.B. Mittelrhein) zu finden (vgl. EISLÖFFEL 1989a), während das Vorkommen

	Arten der Tauch- und Schwimmblattpflanzenbestände (z.B. <i>Erythronia najas</i> und <i>E. viridulum</i> (Großes und Kleines) ⁷⁷ Granatauge) treten an Weihern seltener auf. Wanzen: z.B. <i>Ranatra linearis</i> (Stabwanze) ⁷⁸ .
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 mit einem der Riedzone vorgelagerten Torfmoos-Schwingrasen	Kleine Moosjungfer (<i>Leucorrhinia dubia</i>) ⁷⁹ , Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>): v.a. in extensiv genutzten Stillgewässern mit Versauerungstendenz (vgl. NIEHUIS 1983).

Tümpel:

Auch kleinste Tümpel haben, obwohl sie artenarm sind⁸⁰, für viele Tierarten eine hohe Bedeutung. Die meisten Arten (z.B. Kammolch) bevorzugen jedoch größere Gewässer (ca. 100 - 500 m²), 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 Wandervermögen⁸¹.

der Braunen Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) v.a. von der Größe und Vielfalt bzw. Kleinkammerung eines Gewässer(komplexe)s abhängt.

⁷⁷ 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.).

⁷⁸ Diese Art benötigt wenig bewegte Uferzonen mit gut ausgebildeter Wasserpflanzenvegetation (DRANGMEISTER 1982). WEITZEL (1990a) gibt die Art für die Eifel an.

⁷⁹ Nach KIKILLUS & WEITZEL (1981) sind die Fundorte beider Arten in der Vulkaneifel inzwischen erloschen. SCHMIDT (1986) fand 1983 *Leucorrhinia dubia* im angrenzenden Landkreis Berncastel-Wittlich (Windsbornkrater im Mosenberg). SCHORR (1989b) fand die nahverwandte Nördliche Moosjungfer (*L. rubicunda*) am Dürren Maar (Landkreis Daun). Es ist somit sehr wahrscheinlich, daß im Planungsraum oder nahe angrenzend Gewässer bestehen, die eine Wiederbesiedlung der Gewässer der Vulkaneifel mit diesen hochspezialisierten Libellenarten ermöglichen, wenn geeignete Maßnahmen zur Optimierung von Gewässern für "Moorlibellenarten" getroffen werden. WEITZEL (1985: 683) weist darauf hin, daß sich im NSG Truffvenn (Landkreis Bitburg-Prüm) mehrere "Moorlibellenarten" reproduzieren; es ist zu vermuten, daß sich hierunter auch *L. dubia* und *A. juncea* befinden. Auch im Rohrvenn kommen nach Angaben dieses Autors "Moorlibellen" vor.

⁸⁰ Aufgrund der besonderen Lebensraumbedingungen können einzelne Arten aber hohe Abundanzen erreichen.

⁸¹ 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 Fam. Dytiscidae, zur Überwinterung trockene Stellen in der Gewässerumgebung bzw. in der Moos- und Streuschicht benachbarter Wälder aufsuchen (vgl. BRAASCH 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 ausbilden⁸².

Das Große Granatauge (*Erythromma najas*) fliegt bevorzugt an eutrophen Gewässern mit locker ausgeprägter Schwimmblattzone ab einer Gewässergröße von ca. 700 m² (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 aufweisen⁸³.

Für den Zwergtaucher ist eine Mindestfläche von 3.000 - 10.000 m² notwendig (WÜST 1981).

Bei 40 m² Fläche fanden KONOLD & WOLF (1987) bereits die Hälfte der weihertypischen Pflanzenarten eines Naturraums⁸⁴. Es genügen also durchaus kleine Flächen, um Lebensräume für Pflanzen zu schaffen.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- der Wasserqualität
- den umgebenden Vegetationsstrukturen
- den umgebenden Nutzungen
- einem zeitlichen Rhythmus des Trockenfallens und einer ausreichend lang anhaltenden Wasserführung bei Tümpeln
- der Ausbildung einer reichstrukturierten Flachwasserzone bei Teichen und Weihern

⁸² BECK & FROBEL (1984) können am Beispiel des Vierflecks (*Libellula quadrimaculata*) zeigen, daß diese Art, obwohl keine Präferenz für große Gewässer anzunehmen ist, fast nur an großen Gewässern vorkommt. Dies ist allein auf die höhere Wahrscheinlichkeit zurückzuführen, daß sich an großen Gewässern bzw. Gewässerkomplexen extensiv genutzte Bereiche herausbilden können. Diese Art kann deshalb als Indikator für reichstrukturierte Gewässer angesehen werden.

⁸³ 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 Dispersionszentren, die ab Ende Juni fast vollständig geräumt werden. Lediglich eine kleine Restpopulation kann im Sommer noch angetroffen werden.

⁸⁴ 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. Schwimm-pflanzendecke).

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung zu Biotopen eines anderen Typs bestehen mit

- der Ausbildung eines Röhrichtgürtels
- Offenlandbiotopen nährstoffreicher Sümpfe und Niedermoore (Nahrungsbeziehung, Überdauerung des Tümpel-trockenfallens)
- mesophilen Laubwäldern als Überwinterungsquartier
- Landlebensräumen mit grabbaren Substraten (Überwinterung)
- Landlebensräumen mit nahrungsreichen Mager-Grünlandbiotopen

Zielgrößen der Planung:

Tümpel sollten eine Größe von ca. 100 - 500 m² 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 von etwa vier bis sechs voneinander nur wenige hundert Meter entfernten Gewässern sind vorteilhaft, tragbar sind noch Entfernungen zwischen zwei bis drei Kilometern (BLAB 1978)⁸⁵.

⁸⁵ SINSCH (1988) ermittelte bei der Erdkröte in der submontanen Region Entfernungen zwischen Brutgewässer und Sommerquartier bis 1600 m und für die Kreuzkröte (SINSCH 1988a) bis 2075 m. Im Maifeld (Landkreis Mayen-Koblenz) konnten juvenile Kreuzkröten in Entfernungen von 4 - 5 km vom nächstmöglichen Brutgewässer aufgefunden werden (LfUG & FÖA 1992b).

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. Sie leiten über zu den Weihern (s. Biotoptyp 4). Im Planungsraum gibt es sowohl natürliche⁸⁶ als auch künstliche Seen⁸⁷. Die in ihrer Entstehung in Deutschland einzigartigen Maarseen waren ursprünglich sehr nährstoffarm⁸⁸. Künstliche Seen in nährstoffärmerer Ausbildung bestehen in Basaltgruben, nährstoffreichere Ausbildungen in Talsperren bzw. Stauseen oder Tonabgrabungen.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden^{89,90}:

bis in ca. 2 m Wassertiefe:

Strandlingsgesellschaften schwach geneigter Seeufer

Littorelletea

- Littorella-Gesellschaft (artenarme Strandlingsgesellschaft)⁹¹
- Eleocharition acicularis (Nadelsumpfried-Flachwasser-rasen)⁹²

bis ca. 4 m Wassertiefe:

nährstoffreiche Gewässer mit schlammigem Grund

Myriophyllo-Nupharetum (Teichrosen-Gesellschaft)⁹³

⁸⁶ In der Vulkaneifel sind Weinfelder, Meerfelder (Landkreis Berncastel-Wittlich), Immerrather, Gemündener, Schalkenmehrener Maar sowie Pulver- und Holzmaar (Landkreis Daun) als Seen einzustufen. Der größte See ist mit einer Wasserfläche von 331 ha der Laacher See (Landkreis Ahrweiler).

⁸⁷ Hierbei handelt es sich primär um Basalt-, Kies- (Landkreis Ahrweiler) oder Tonabgrabungen (Landkreis Bitburg-Prüm).

⁸⁸ Im Detail wird der Trophiegrad der Maare wie folgt eingestuft: Das Weinfelder Maar gilt als einer der nährstoffärmsten Seen in Mitteleuropa; das Pulvermaar wird als noch oligotrophes Gewässer eingestuft. Gemündener- und Schalkenmehrener Maar sind heute als eutrophe Gewässer einzuschätzen (vgl. MELZER et al. 1985, SCHARF & STABEL 1980a,b). Der Laacher See gilt heute als mesotroph mit Tendenz zum eutrophen See (SCHARF 1989).

⁸⁹ 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.

⁹⁰ Die Pflanzengesellschaften der Röhrichtzone sind in Biotopsteckbrief 7: Röhrichte und Großseggenriede dargestellt.

⁹¹ Strandling (*Littorella uniflora*), Drei- und Sechsmänniger Tännel (*Elatine triandra*, *E. hexandra*) sind floristische Besonderheiten der Maare. Im Weinfelder Maar kommen *L. uniflora* und *E. triandra* vor, während das Pulvermaar das vollzählige Arteninventar aufweist (vgl. MELZER et al. 1985, van HAAREN & JANSSEN 1987).

⁹² Als besondere Biotopausbildung wächst in der Uferzone des Pulvermaars *Myriophyllum alterniflorum*-Gesellschaft. Das Wechselblättrige Tausendblatt bildet hier ab ca. 0,5 m Wassertiefe einen dichten, teilweise bis 20 m breiten Gürtel und dringt dabei bis in eine Tiefe von 4,5 m vor (MELZER et al. 1985). Die in Rheinland-Pfalz stark gefährdete Art kommt im Planungsraum außer am Pulvermaar nur noch am Holzmaar vor; bei Eutrophierung wird sie von den konkurrenzfähigeren Arten Ästiges Tausendblatt (*M. spicatum*) und Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus pelatus*) verdrängt (vgl. MELZER et al. 1985, Beobachtungen am Holzmaar).

bis ca. 7 m Wassertiefe:

nährstoffarme Gewässer	Potamogetonum panormitano-graminei (Graslaichkraut-Gesellschaft) ⁹⁴
nährstoffreiche Gewässer mit Schlamm- und Sandböden	Potamogetonum lucentis (Gesellschaft des Glänzenden Laichkrautes) ⁹⁵

bis in ca. 10 m Tiefe:

oligotrophe Seen mit hoher Sichttiefe	Chaerium asperae (Armleuchteralgen-Gesellschaft) Nitellum flexilis (Armleuchteralgen-Unterwasserrasen) ⁹⁶
---------------------------------------	---

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

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

In besonderem Maße sind die oligotrophen Seen durch einen zunehmenden Nährstoffeintrag aus Abwassereinleitung, aus angrenzenden, landwirtschaftlichen Nutzflächen, Angel-⁹⁷, Bade- und Wassersportbetrieb gefährdet. Zunehmende Trübung führt v.a. zum Verschwinden der Unterwasservegetation⁹⁸.

Biotop- und Raumannsprüche⁹⁹

offene Wasserflächen in Verbindung mit gut strukturierter Röhrich- und Ufervegetation	Der Haubentaucher ¹⁰⁰ ist auf größere, offene Klarwasserbereiche zur Jagd auf Wasserinsekten und Fische angewiesen. Nestanlage: v.a. in Röhrichbeständen. Reiherente ¹⁰¹ , Krickente und Knäkente ¹⁰² brüten in der Verlandungszone und der Ufervegetation in Gewässernähe (WÜST 1981).
---	--

⁹³ Gut ausgebildete Bestände, u.a. mit der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) existieren im Laacher See und im Schalkenmehrener Maar.

⁹⁴ In Rheinland-Pfalz ist das Graslaichkraut (*Potamogeton gramineus*) vom Aussterben bedroht. Sein Vorkommen im Pulvermaar ist nahezu erloschen (van HAAREN & JANßEN 1987).

⁹⁵ Gut ausgebildete Bestände existieren im Schalkenmehrener Maar und im Laacher See.

⁹⁶ Die Armleuchteralgenarten *Chara aspera*, *C. fragilis* und *C. delicatula* kommen im Schalkenmehrener- und im Pulvermaar vor. *Nitella flexilis* wächst im Weinfelder -, Gemündener - und Pulvermaar.

⁹⁷ Exemplarisch sei auf die Tatsache verwiesen, daß jährlich zwischen 5 - 10 Tonnen Fischfutter von Sportfischern in das Gemündener Maar eingebracht werden (MELZER et al. 1985).

⁹⁸ In Pulvermaar und Weinfelder Maar konnten Armleuchteralgen bis in 22 m Tiefe gefunden werden. Da Algen schnell auf die Verminderung der Eindringtiefe des Sonnenlichtes reagieren, führte die zunehmende Nährstoffbelastung dazu, daß sie in wasseroberflächennähere Zonen mit für ihre Existenz suboptimalen ökologischen Bedingungen abgedrängt werden.

⁹⁹ 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.

¹⁰⁰ Die größte Haubentaucher-Brutpopulation im Planungsraum existiert am Laacher See (Landkreis Ahrweiler) (13 - 25 Brutpaare) (SCHORR 1989a, BUCHMANN et al. 1991). Meerfelder und Schalkenmehrener Maar (Landkreis Daun) oder der Prümstausee (Landkreis Prüm) werden in der Regel von je einem Brutpaar des Haubentauchers besiedelt (vgl.

größere, offene Wasserflächen	V.a. für Taucher-, Enten- und Säger-Arten sind größere ungestörte Wasserflächen als Mauser- und Überwinterungsräume notwendig.
Freiwasserzone (Limnion)	HOFMANN (1980) weist für die Eifelmaare charakteristische Zooplankton-Gemeinschaften (Copepoden, Cladoceren, Rotatorien) nach. Weitere Angaben zur Fauna der Freiwasserzone der Maare sind u.a. ZACHARIAS (1889) zu entnehmen.
Tiefenzone (Profundal)	Muschelkrebse (Ostracoden) haben in Abhängigkeit vom Trophiegrad unterschiedliche Vorkommensschwerpunkte in den Eifelmaaren (SCHARF 1980, 1981; SCHANSS 1925) ¹⁰³ . Im Meerfelder Maar kommt die endemische Muschelkrebsart <i>Candona meerfeldiana</i> vor (SCHMIDT-LÜTTMANN 1984).
Verlandungs- und Brandungszone	WICHARD & UNKELBACH (1974) nennen 47 Köcherfliegenarten, die für diesen Gewässerbereich der Eifelmaare typisch sind ¹⁰⁴ .
ausgedehnte, schlickige Flachwasserzonen	V.a. für wandernde Limikolen-Arten sind solche Ufer- und Flachwasserbereiche wichtige Nahrungsgründe.
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>Erythromma najas</i> , <i>E. viridulum</i> (Großes und Kleines Granatauge) ¹⁰⁵ und <i>Cordulia aenea</i> (Gemeine Smaragdlibelle) ¹⁰⁶ .
reichstrukturierte bzw. vegetationsfreie Uferpartien	Während des Frühjahr- und Herbstdurchzuges werden die Seeufer als Rast- und Nahrungsbiotope von verschiedenen Limikolenarten (u.a. Flußuferläufer, Waldwasserläufer) aufgesucht.

Avifaunistische Sammelberichte für den Regierungsbezirk Trier, HEYNE div. Publ.). 1991 brüteten zwei Paare auf dem Sangweiher (Landkreis Daun) (HEYNE 1992).

¹⁰¹ Die Reiherente brütet möglicherweise seit ca. 1988 in 1 - 2 Paaren am Laacher See (vgl. SCHORR 1989a). Aus dem Regierungsbezirk Trier sind keine Brutvorkommen bekannt (vgl. HEYNE 1992).

¹⁰² Für beide Arten liegen keine Hinweise auf mögliche Bruten im Planungsraum vor (vgl. HEYNE 1992, FROELICH & KUNZ 1992).

¹⁰³ *Limnocythere sanctipatricii* (nur im oligothrophen Weinfelder- und Pulvermaar); *Cytherissa lacustris* (nur im mesothrophen Laacher See), hier infolge zunehmender Eutrophierung mit abnehmendem Bestand (SCHARF 1989).

¹⁰⁴ WENDLING & ERPELDING (1983) gelang für die Bundesrepublik Deutschland der Erstnachweis der Eintagsfliegenart *Thraulius bellus* am Gemündener Maar/Landkreis Daun. Diese atlantomediterran verbreitete Ephemeroptere hat in der Eifel ihr östlichstes Vorkommen in Europa.

¹⁰⁵ Am Holzmaar (Landkreis Daun) existiert eine große Population dieser Art (BARNA 1989).

¹⁰⁶ *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).

reichstrukturierte Seen mit einem Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*)¹⁰⁷.
 der Riedzone vorgelagerten
 Torfmoos-Schwingrasen

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)¹⁰⁸. Zur Nestanlage werden Schilfflächen mit einer Ausdehnung von ca. 50 m benötigt (BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966)¹⁰⁹.

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 Linie abhängig von

- Wasserqualität
- Ausdehnung der Verlandungszone
- Ausdehnung der Schwimm- und Tauchblattzone
- Ausdehnung der Wasserfläche
- Störungsfreiheit

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

- Röhrichten und Großseggenrieden
- Tümpeln, Weihern und Teichen
- Bruchwäldern
- Grünlandbiotopen

Zielgrößen der Planung:

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

¹⁰⁷ Potentiell auch in extensiv genutzten Stillgewässern mit Versauerungstendenz (u.a. Wasserflächen zur Holzlagerung) (vgl. NIEHUIS 1983). Nach KIKILLUS & WEITZEL (1981) sind die Fundorte in der Vulkaneifel inzwischen erloschen.

¹⁰⁸ 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.

¹⁰⁹ Haubentaucher können auch an anderen Uferstrukturen (z.B. überhängende Weidenäste etc.) ihr Nest verankern.

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^{110,111}. 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 Bachursprungmulden (besonders in den höheren Lagen der Eifel) und in Bachtälern v.a. der Westeifel.

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 die häufigste Feuchtwiesengesellschaft (AMMEL 1988).

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) (im gesamten Planungsraum).

Hochstaudensäume auf nährstoff- und basenreichen, sickernassen Standorten

Filipendulio-Geranium palustre (Sumpfstorchschnabel-Mädesüß-Flur)¹¹².

Sumpfdotterblumenwiesen (Calthion)

montane Feuchtwiesen auf sauren und kühlen, nur mäßig nährstoffreichen, überwiegend nicht gedüngten Standorten¹¹³

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

¹¹⁰ Auf Mineral- und Anmoorböden sowie seltener auf Torfböden (Pseudogleye, Naß- und Anmoorgleye, Niedermoor) eutropher bis oligotropher Standorte.

¹¹¹ Naß-, Feuchtwiesen und Kleinseggenriede kommen schwerpunktmäßig in der östlichen sowie westlichen Hocheifel, Kyllburger Waldeifel und im Islek vor.

¹¹² Die Verbreitung der Gesellschaft in der Eifel ist unklar. Die Biotopkartierung nennt in der Westeifel drei Fundorte von *Geranium palustre* am Irsebach und zwei Fundorte an der mittleren Our.

¹¹³ im allgemeinen jüngere Brachestadien.

colline bis submontane
Feuchtwiesen auf nährstoffreichen,
regelmäßig gedüngten Standorten¹¹⁴

Angelico-Cirsietum oleracei (Kohldistel-Feuchtwiesen)¹¹⁵.

Naßwiesen auf mäßig nährstoff-
reichen, kaum gedüngten, quellig-
sumpfigen Standorten mit
hochanstehendem, wenig bewegtem
Grundwasser¹¹⁶

Scirpetum sylvatici (Waldsimen-Quellwiesen) (meist kleinflä-
chig, im gesamten Planungsraum).

Pfeifengraswiesen (Molinion)

Feuchtwiesen auf meist sauren,
örtlich auch basenreichen,
nährstoffarmen, nicht gedüngten,
stagnierend staufeuchten
Standorten¹¹⁷

Juncus-Molinia caerulea-Gesellschaft (Binsenreiche Pfeifen-
graswiesen) und Molinietum caeruleae (Reine Pfeifengraswie-
sen) im gesamten Planungsraum.

Waldbinsen-Wiesen (Juncion acutiflori)

Naßwiesen auf sauren, nähr-
stoffarmen und kaum gedüngten,
wasserzünftig-nassen Standorten

Juncetum acutiflori (Waldbinsen-Wiesen) (meist kleinflächig
im gesamten Planungsraum)¹¹⁸.

Kleinseggenriede (Caricion fuscae)

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

Caricetum fuscae (Braunseggenstumpf) (heute v.a. im Islek und
in der östlichen Hocheifel).

Kalkseggenriede (Caricion davallianae)

kalkhaltige, relativ gut zersetzte,
meist geringmächtige Torfböden, in
der Regel im Bereich flächig
austretenden Hang- oder
Stauwassers mit geringen
Wasserschwankungen

Caricetum davallianae (Davallseggen-Quellmoor) (v.a. in der
Kalkeifel)^{119,120}.

¹¹⁴ im allgemeinen noch regelmäßig bewirtschaftet (Mahd, Nachweide).

¹¹⁵ Im Planungsraum nur viermal von der Biotopkartierung erfaßt.

¹¹⁶ höchstens einschürig, im allgemeinen kaum genutzt.

¹¹⁷ primär als einschürige Streuwiesen, sekundär als Entwicklungsstadien entwässerter Waldbinsen-Wiesen und Kleinseggenriede; im allgemeinen brachliegend.

¹¹⁸ MÜSKES (1969: 49) bezeichnete das Juncetum acutiflori als eine der "häufigsten und hervorstechendsten Gesellschaften der Talniederungen" im Oberlaufbereich der Kyll. Es ist zu vermuten, daß dieser Zustand für weite Bereiche der Talniederungen gültig war. Auch heute dürfte das Juncetum acutiflori mit ca. 250 kartierten Biotopbeständen zu den häufigsten Naß- und Feuchtwiesengesellschaften im Planungsraum zählen.

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.

Besonders die Naßwiesen und Kleinseggenriede nährstoffarmer Standorte haben infolge 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 (Düngung, Überführung in mehrschürige Wiesen mit frühem 1. Schnittermin) sowie durch Aufforstungen¹²¹ bestandsbedroht.

Das vielfältige Feuchtgrünland der größeren Flußauen des Planungsraumes (Rhein, Sauer, Ahr) 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)^{122,123}.

von Mädesüß geprägte Hochstaudensäume und flächige

Violetter Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), dessen Raupe nur an Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) frißt¹²⁴.

¹¹⁹ Das *Caricetum davallianae* ist als Ersatzgesellschaft von Erlenbruch- und Sumpfwäldern und der "Eschen-Quellwälder = Alno-Padion" aufzufassen (vgl. MÜLLER 1986, GREGOR & WEDRA 1992).

¹²⁰ Diese Pflanzengesellschaft ist meist nur kleinflächig ausgebildet. Ihre Hauptverbreitung liegt in der subalpinen Stufe. In den tieferen Lagen - wie z.B. in der Eifel - treten anstelle der alpinen Florenelemente z.B. *Valeriana dioica* und *Succisia pratense*. Das Davallseggen-Quellmoor besteht im Kontakt mit Großseggenrieden, Pfeifengraswiesen und Mädesüßfluren. Die Biotopkartierung weist 24 Biotope mit dieser Pflanzengesellschaft aus (vgl. auch Abb. 14 mit der Darstellung der von der Biotopkartierung erfaßten Vorkommen von *Carex davalliana*). Es kommt meist am Rande der Kalkmulden vor. MÜLLER (1986) gibt 45 Wuchsorte in der Eifel, aber mit Einschluß des nordrhein-westfälischen Teils der Nordeifel, an. Bedeutende räumliche Konzentrationen der Gesellschaft bestehen im Raum Zilsdorf oder im Remelbachtal nordöstlich von Mürtenbach (SCHWAAR 1967) (Landkreis Daun).

¹²¹ SCHWAAR (1966) gibt explizit Aufforstungen und Melioration als Grund für das Verschwinden vieler Pflanzenarten der Kalksümpfe im Landkreis Daun an (vgl. auch SCHWAAR 1967).

¹²² Verbreitungsschwerpunkte des Kiebitzes im Planungsraum sind unteres Mittelrheingebiet, Westeifel und Bitburger Gutland (BRAUN et al. 1991).

¹²³ 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 mit 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).

¹²⁴ Die aktuelle Kartierung 1991 weist - verglichen mit den in den vergangenen Jahren bearbeiteten Planungsräumen - nur wenige Vorkommen (39) im Planungsraum Eifel aus. Mit der Zunahme der Feuchtbrachen ist in den letzten Jahren eine regionale Ausbreitung zu beobachten (vgl. z.B. KUDRNA 1988, BROCKMANN 1989, für den Planungsraum: WEITZEL 1977).

Brachestadien aufgelassener Feuchtwiesen	Ausgedehntes und kontinuierliches Blütenangebot: herausragende Funktion als Nahrungshabitat für Tagfalter, Schwebfliegen und Hautflügler, insbesondere für Wildbienen (vgl. WESTRICH 1989a,b, OPPERMAN 1987). Hoher Anteil abgestorbener Pflanzenteile: wichtiger Brutbiotop für in solchen Strukturen nistende Maskenbienen (<i>Hylaeus</i> sp.) (vgl. SCHWENNINGER in ROWECK 1987).
vielfältig strukturierte Hochstaudensäume und staudenreiche Feuchtwiesen	Rohrhammer: Optimalbiotope sind 1 - 2 m hohe Staudenfluren mäßig feuchter Standorte mit einer bodendichten unteren und einer sehr lockeren oberen Vegetationsschicht ¹²⁵ . Typische Rohrhammerbiotope sind vielfach linear in Röhrichtbeständen entlang von Gräben, Bächen und in der Uferzone von Flüssen entwickelt (BRAUN & HAUSEN 1991, FRANZ 1989). Faunistisch ist der von LUCHT (1965) angegebene "montane" Rüsselkäfer <i>Hypera oxalidis</i> interessant, der im Juni in schmalen Waldwiesen auf <i>Cirsium oleraceum</i> am Ufer der Kyll angetroffen wurde.
flächige Brachestadien aufgelassener Feuchtwiesen in Vernetzung mit feuchtem und trockenem Extensivgrünland (z.B. Sumpfdotterblumen-, Pfeifengras-, Glatthaferwiesen, Borstgras-, Halbtrockenrasen) in Bereichen mit warmfeuchtem Kleinklima	Silberscheckenfalter (<i>Melitaea diamina</i>) ¹²⁶ : 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 ¹²⁷ . Mädesüß-Hochstaudenfluren mit unmittelbar benachbarten, offenen, trocken-warmen Kleinstandorten: die Wildbienen <i>Macropis labiata</i> , <i>Epeoloides coecutiens</i> , <i>Melitta nigricans</i> (vgl. SCHWENNINGER in ROWECK 1987, BRECHTEL 1987, WESTRICH 1989a,b) ¹²⁸ .

¹²⁵ Vgl. MILDENBERGER (1984), FRANZ (1989), SCHIESS (1989) oder HEISER (1974).

¹²⁶ Nach der Kartierung des Jahres 1991 existiert nur ein Fundort im Planungsraum (Landkreis Daun). Im Jahre 1993 wurde die Art allgemein häufiger als in den Vorjahren angetroffen. Natürliche Populationsschwankungen machen, wie dieses Beispiel zeigt, oft die Interpretation von Daten schwierig. Ob Halbtrockenrasen, auf denen die Falter fliegen, als Larvallebensräume in Frage kommen, ist in der einschlägigen Literatur ungeklärt (vgl. z.B. EBERT & RENNWALD 1991).

¹²⁷ Geeignete Larvallebensräume finden sich dabei sowohl in den Beständen von Sumpf-Baldrian (*Valeriana officinalis*) der nassen Hochstaudenfluren als auch in den Beständen des Schmalblättrigen Arznei-Baldrians (*Valeriana wallrothii*) in trockenen Gebüschsäumen (vgl. WEIDEMANN 1988).

¹²⁸ 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 Bachsprungsmulden und ähnlich strukturierten Biotopen. Obligatorische Habitatelemente sind lichte Weidengebüsche, (einzelne Erlen oder schmale Bachuferwaldbestände) und ausgedehnte Bestände von Wiesenknöterich als einziger Raupenfutterpflanze (eigene Beobachtungen in Hunsrück und Eifel; SBN 1987)¹²⁹.

Kleiner Ampferfeuerfalter (*Palaeochrysophanus hippothoe*)¹³⁰: 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). Der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*)¹³¹ fliegt in den heute meist unbewirtschafteten quelligen Bachsprungsmulden, die von lichten Weidengebüsch, einzelnen Erlen oder schmalen Bachuferwaldbeständen durchsetzt bzw. begrenzt werden. Hier existieren die für die Entwicklung der Art notwendigen kühl-feuchten, halbschattigen Standortbedingungen mit ausgedehnten Beständen von Wiesenknöterich als einziger Raupenfutterpflanze (eigene Beobachtungen, vgl. FASEL 1982, 1988, SBN 1987)¹³².

¹²⁹ Ähnlich wie bei *Brenthis ino* sind v.a. die höheren Lagen (ab ca. 500 m ü.NN) der Eifel besiedelt. Talräume sowie die Fenne zählen zu den bedeutendsten Lebensräumen für diese in Rheinland-Pfalz und Deutschland stark gefährdete Art. Vermutlich ist die Eifelpopulation die bedeutendste Population dieser Art in Deutschland bzw. Mitteleuropa.

¹³⁰ Vorkommensschwerpunkt des Kleinen Ampferfeuerfalters im Planungsraum sind zumeist brachgefallene Naß- und Feuchtwiesen (keine Mädesüßdominanzbestände!) mit angrenzenden (Mager-) Wiesen, die regelmäßig ein- bis zweimal gemäht werden, in den hohen Lagen der Eifel. Wie in anderen Mittelgebirgen (vgl. LfUG & FÖA (1991b) für den Westerwald, KUDRNA (1988) für die Hohe Rhön, SCHMIDT (1989) für den Vogelsberg) bleiben die Vorkommen damit weitgehend auf die Hochlagen beschränkt.

¹³¹ Im Planungsraum nur im Wirftal (Landkreis Daun). Die Eifel-Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters hier und im Nonnenbachtal (Nordrhein-Westfalen, KINKLER 1979a) haben aus Sicht des Artenschutzes eine sehr hohe Bedeutung. Ihren bedeutendsten aktuellen Verbreitungsschwerpunkt mit individuenstarken Populationen hat die Art in Rheinland-Pfalz und in der Bundesrepublik Deutschland im Hohen Westerwald (vgl. HASSELBACH 1985, FASEL 1988).

¹³² Nach MEYER (1985) liegen die primären Biotope des Blauschillernden Feuerfalters in den Auen- und Feuchtwaldflächen der Naturlandschaft; FASEL (1988) nennt für den Hohen Westerwald die auf den Naß- und Anmoorgley-Standorten der hochgelegenen Bachsprungsgebiete potentiell natürlichen Erlen- und Birkensumpfwälder (vgl. BOHN 1981, 1984) als primäre Lebensräume.

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

Für den Braunfleck-Perlmutterfalter (*Clossiana selene*) sind die innerhalb ausgedehnter Feuchtgrünlandkomplexe gelegenen Biotope wesentlicher Teillebensraum (v.a. Larvallebensraum)^{133,134}.

Großes Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*)¹³⁵: Raupe an Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*); Imago nutzt die in der Regel blütenreicheren Randbiotope (Magerwiesen etc.).

Bekassine: Bruthabitat in von Seggen und Binsen geprägten, offen liegenden Naßwiesen. Als Nahrungs- und Rasthabitat werden von Flachwasser durchdrungene, 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)¹³⁶.

Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*): niedrigwüchsige Kleinseggen-Sümpfe sowie durch Bewirtschaftung zeitweise kurzrasige Naßwiesen (DETZEL 1991)¹³⁷.

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 besiedeln¹³⁸.

¹³³ Bei der Tagfalter-Kartierung im Jahr 1991 lag der Vorkommensschwerpunkt des Braunfleck-Perlmutterfalters in den feucht-nassen Offenlandbiotopkomplexen der Talmulden und Senken der höheren Lagen des Planungsraumes. *C. selene*, *B. ino*, *P. hippothoe* und *P. eunomia* zählen zum typischen Arteninventar der Feucht- und Naßwiesen der Bachtäler und Fenne der höheren Lagen der Eifel (vgl. Abb. 3, 4).

¹³⁴ Die Raupe lebt an (ausgeprägten) Beständen des Sumpfveilchens (*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).

¹³⁵ WEITZEL (1990b) zählt die Art zu den "typischen Schmetterlingsarten der Maarmoores". "Reproduzierende Populationen" kommen nach seinen Angaben im Mosbrucher Weiher und im Mürmes vor (Landkreis Daun); bis 1952 flog die Art auch auf den Flächen des Flachmoores im Ostkessel des Schalkenmehrener Maars. Ein weiterer Fundort liegt außerhalb der Grenzen des Planungsraumes im Landkreis Cochem-Zell am Ulmener Jungferweiher. Diese drei Fundorte liegen räumlich relativ eng zusammen. Weitere Angaben in der Biotopkartierung beruhen mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Verwechslungen mit *Coenonympha pamphilus*.

Die lokalen Vorkommen des Großen Wiesenvögelchens im Planungsraum sind von landesweiter Bedeutung, da die Art, außer an wenigen, ebenfalls sehr lokalen Fundorten im Bereich des Pfälzer Waldes, der Pfälzer Moorniederung und den Hochlagen des Westerwaldes (vgl. DE LATTIN et al. 1957, STAMM 1981, LfUG & FÖA 1991b), in Rheinland-Pfalz heute wohl nur noch in den wenigen geeigneten Biotopen der Eifel auftritt.

¹³⁶ "Gesicherte aktuelle Nachweise" der Bekassine im Planungsraum liegen aus den NSG Tongruben Prüm-Niederprüm (Landkreis Bitburg-Prüm), NSG Sangweiher, NSG Mürmes und NSG Strohnener Maarchen (alle Landkreis Daun) vor. Das Vorkommen im NSG Schalkenmehrener Maar ist vermutlich erloschen (BRAUN & HAUSEN 1991). HEYNE (1988c) ermittelte im Regierungsbezirk Trier für den Zeitraum 1980 - 1987 eine leichte Zunahme des Brutbestandes und konstatiert eine Ausbreitung der Art v.a. in den Hochlagentalbereichen durch fortschreitende Nutzungsextensivierung bzw. -aufgabe der Feucht- und Naßwiesen. BRAUN et al. (1991) schätzen den Brutbestand im Planungsraum auf fünf bis zehn Brutpaare.

¹³⁷ Vorkommen der Art im Planungsraum bestehen v.a. in den Feuchtgrünlandkomplexen um die Maarseen und auf den Maarmoores (Sangweiher, Mürmes, Dürres Maar, Landkreis Daun). Darüber hinaus sind nur wenige weitere Fundorte bekannt, so am Laacher See (Landkreis Ahrweiler) oder im Bereich der Südeifel (ZACHAY 1992: Oortal; Tagfalterkartierung 1991: Gaybachtal bei Gleichingen (Landkreis Bitburg-Prüm)).

In optimal strukturierten Hochstaudensäumen¹³⁹ oder schilfreichen Großseggenrieden kann die von einem Rohammerpaar beanspruchte Mindestrevierfläche zwischen 720 m² und 830 m² liegen (vgl. FRANZ 1989, HEISER 1974); im Regelfall ist ein Revier aber zwischen 1,3 - 2,3 ha groß (SCHIESS 1989, HANDKE & HANDKE 1982)¹⁴⁰.

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 Planungsraum besiedelt die zur Zeit einzige bekannte Population des Silberscheckenfalters einen durch Wald umgebenen, geschlossenen Habitatkomplex von ca. 5 ha¹⁴¹. Der Falter verhält sich relativ immobil (vgl. KUDRNA 1988, WEIDEMANN 1988)¹⁴².

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). Für das Vorkommen der Art günstige Biotopkomplexe umfassen windgeschützt¹⁴³ liegende Kleinseggenriede und Waldbinsen-Wiesen (v.a. Larvallebensräume) innerhalb von ausgedehnten Naß- und Feuchtwiesenflächen (Sumpfdotterblumenwiesen, auch Pfeifengraswiesen). Diese dienen als

¹³⁸ 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 nächstliegenden 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. Einzelne dispergierende bzw. an lokalen Blütenkonzentrationen, v.a. von Sumpfkatzdistel (*Cirsium palustre*), nahrungssuchende Violette Perlmutterfalter konnten im Planungsraum 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. LÜTTMANN in HARFST & SCHARPF (1987) konnte einen markierten Falter in einer Entfernung von 1.500 m vom Fangort wiederfangen.

¹³⁹ 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).

¹⁴⁰ In einer 1,6 km langen Rheinuferzone bei Bendorf (MTB 5511) ermittelte HAHN (1981) drei Rohammerpaare mit einem durchschnittlichen Flächenanspruch von ca. 2,7 ha/Brutpaar.

¹⁴¹ Bei einer Tieflagenpopulation des Silberscheckenfalters in Niedermoorbereichen konnte OPPERMANN (1987) eine weitgehende Gleichverteilung der Imagines in allen brachgefallenen bis einschürigen Extensivgrünlandtypen (Streu- und Fettwiesen) feststellen, während die mehrschürigen Fettwiesen gemieden wurden. Im Westerwald wurde die überwiegende Mehrzahl der Falter auf relativ blütenreichen und windgeschützten trockenen bis (wechsel-) feuchten Glatthaferwiesen angetroffen. Die brachliegenden Mädesüß-Hochstaudenfluren wurden weitgehend gemieden (LfUG & FÖA 1991b).

¹⁴² Der Silberscheckenfalter wurde von KUDRNA (1988) in der Hohen Rhön nur in zwei verhältnismäßig kleinen und (über eine Entfernung von rund 7 km) völlig voneinander isolierten Kolonien nachgewiesen. Im Planungsraum Westerwald betrug die Entfernung zwischen den 1989 festgestellten Einzelvorkommen des Silberscheckenfalters knapp 3 km. Die meist kleinen (ehemaligen ?) Kolonien waren im Durchschnitt 2,5 km (1,3 - 4,5 km) voneinander entfernt. Die Beobachtungen des Jahres 1993 lassen jedoch vermuten, daß dieses Jahr eines derjenigen war, in dem *M. diamina* - zumindest im Hunsrück bzw. Saartal (Landkreis Trier-Saarburg) - stark dispergierte, ein Populationsaustausch zwischen naheliegenden Populationen sehr wahrscheinlich war und evtl. sogar neue Biotope besiedelt werden konnten. Die Art konnte 1993, auch in suboptimalen bzw. für eine erfolgreiche Reproduktion ungeeigneten Biotopen angetroffen werden, so daß Dispersionsbewegungen zu vermuten sind.

¹⁴³ u.a., vor allem im Hunsrück Landkreis Trier-Saarburg, zwischen lückigen (Grau-) Weidengebüschen (LfUG & FÖA 1992a).

Nahrungshabitate, ebenso wie die angrenzenden blütenreichen Magergrünlandflächen (z.B. Arrhenatherion- bzw. Polygono-Trisetion-Gesellschaften).

Die Biotope, in denen im Planungsraum Vorkommen des Kleinen Ampferfeuerfalters (mehr als 4 Ind./Exkursion) festgestellt wurden, sind im Durchschnitt ca. 23 ha (0,6 - 100 ha) groß¹⁴⁴. Im Verbreitungsschwerpunkt mit der höchsten Fundortdichte (Südosten des Landkreises Daun) stehen die festgestellten Kolonien des Kleinen Ampferfeuerfalters potentiell über Wiesen mit ähnlichen Strukturen untereinander in Verbindung. Die Entfernung zwischen jeweils zwei Vorkommen, die nicht von Wäldern isoliert ist, beträgt 0,5 bis 2,5 km (im Hohen Westerwald 1,0 - 6,4 km und im Hunsrück 0,5 - 3 km in den Verbreitungsschwerpunkten (LfUG & FÖA 1991b, LfUG & FÖA 1992a)). In der Hohen Rhön sieht KUDRNA (1988) die Kolonien des dort weitverbreiteten und verhältnismäßig häufigen Kleinen Ampferfeuerfalters bei einer durchschnittlichen Entfernung zwischen den Einzelvorkommen von 2,8 km (0,9 - 5,3 km) als miteinander ausreichend vernetzt an. Im Planungsraum muß ein hoher Prozentsatz der Fundorte der Art als mehr oder weniger isoliert angesehen werden; einige der Fundorte sind fast völlig von Baumbeständen umschlossen.

Der Randring-Perlmutterfalter kommt nach eigenen Beobachtungen im Planungsraum auch auf kleinen Flächen vor, wenn diese den strukturellen und kleinklimatischen Mindestanforderungen an den Lebensraum entsprechen. EBERT & RENNWALD (1991) dokumentieren Angaben über Kleinstpopulationen, die Wiesenknöterichbestände von ca. 500 m² 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 Dispersionsfähigkeit der Art scheint nicht schlecht zu sein.

Der Blauschillernde Feuerfalter kommt in kleinen geschlossenen Populationen vor, die lokal relativ hohe Populationsdichten erreichen können (vgl. KINKLER 1979a, SBN 1987, WEIDEMANN 1986, KLEIN 1993)¹⁴⁵. Zur Populationsbildung reichen dabei anscheinend Areale von weniger als 0,5 bis 1 ha aus. Diese Entwicklungshabitate sind allerdings durch Aufforstung mit Fichten sehr gefährdet. Nach den Geländebeobachtungen (s.a. FASEL 1988) können die gut flugfähigen Falter aber auch einen größeren Aktionsradius haben: In ihren Imaginallebensraum schließen sie dann angrenzende Sumpfdotterblumenwiesen, brachgefallene Naßwiesen, Kleinseggenriede, Waldbinsen-Wiesen, aber auch feuchte Borstgrasrasen oder bewirtschaftete Magerwiesenbereiche mit ein¹⁴⁶. Vernetzungsbeziehungen zwischen den Einzelvorkommen des Blauschillernden Feuerfalters ergeben sich über nicht gemähte Wiesenknöterich-Bestände in Wiesensäumen am Rande von Bachuferwaldstreifen, Aufforstungsflächen, Gebüsch- und Hutebaumbeständen sowie über wiesenknöterichreiche Mädesüß-Hochstaudenfluren entlang der Bäche.

¹⁴⁴ Im Planungsraum Mosel betrug die durchschnittliche Flächengröße aller Vorkommen der Art 10 ha (0,1 - 31 ha). Ebenso wie in der Eifel waren alle Vorkommen 1990 relativ individuenschwach (bis 10 Individuen/Begehung). Im Westerwald betrug die Biotopgröße individuenstarker Populationen im Durchschnitt 17 ha (LfUG & FÖA 1991b).

¹⁴⁵ Zur Zeit ist der Blauschillernde Feuerfalter in entsprechenden Biotopen z.B. des Hohen Westerwaldes noch verhältnismäßig gut verbreitet (FASEL 1982, 1988, LfUG & FÖA 1991b); begünstigt wurden Populationsentwicklung und Ausbreitung der Art in den vergangenen Jahren vermutlich zunächst durch das Brachfallen vieler Feuchtgrünlandkomplexe in den Talmulden (FASEL 1988) und dem daraus folgenden verstärkten Auftreten von Wiesenknöterich in den Sumpfdotterblumenwiesen bzw. dem Fehlen von (Mahd-) Eingriffen während der Reproduktionsphase.

¹⁴⁶ Bei den Geländebeobachtungen im Hohen Westerwald (LfUG & FÖA 1991b) konnten einzelne Individuen des Blauschillernden Feuerfalters in einer Entfernung von rund 500 m vom festgestellten "Koloniezentrum" gefunden werden. Selbst Fichtenforste behindern die Dispersion von Einzelindividuen, die entlang von Waldwegen fliegend angetroffen wurden, nicht.

Aus den Geländekartierungen im Hohen Westerwald kann gefolgert werden, daß zum Erhalt größerer, stabiler Populationen des Blauschillernden Feuerfalters Biotopkomplexe von ca. 25 ha notwendig sind, die sowohl die Entwicklungshabitate als auch weitere Feucht- und Magergrünlandtypen einschließen¹⁴⁷.

Das Große Wiesenvögelchen verläßt seine Entwicklungshabitate kaum (vgl. TURNER 1963, HEATH et al. 1984, SBN 1987)¹⁴⁸. Dauerhafte Vorkommen können sich nur in großflächigen Seggensümpfen und Riedflächen mooriger Standorte mit Kontakt zu blütenreichen Feuchtwiesen ausbilden (vgl. SBN 1987). Im Planungsraum finden sich entsprechend ausgedehnte nasse Wiesenmoore nur noch an sehr wenigen Stellen. Bei der geringen Dispersionsdynamik der Art muß dabei von einer relativ starken Isolation zwischen den wenigen Einzelvorkommen des Großen Wiesenvögelchens ausgegangen werden.

Unter günstigen Voraussetzungen kann der Gesamtlebensraum eines Bekassinen-Paares in sumpfigen Naßwiesen zwischen 1,5 ha und 2,5 ha betragen (vgl. MEISER in WÜST 1981, GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1977). Im Hunsrück ist mit einem Flächenbedarf von 3,5 - 6 ha/Brutpaar zu rechnen (LfUG & FÖA 1992a).

Der Kiebitz besiedelt wenig geeignete (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)¹⁴⁹.

Nach DETZEL (1991) liegt der Flächenanspruch der Sumpfschrecke bei mehreren 100 m². 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 Ausbreitungsleitlinie 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

¹⁴⁷ Diese Flächengröße ergibt sich aus den Beobachtungen im Hohen Westerwald, wo um größere Populationen und randliche, kleinere Populationen das Vegetationsmosaik ermittelt wurde, das alle im Habitat der Population notwendigen Kompartimente enthält.

¹⁴⁸ Bei Markierungsexperimenten konnte TURNER (1963) keinen Individuenaustausch zwischen den individuenstarken Populationen zweier, rund 650 m voneinander entfernt liegender und damit relativ eng benachbarter Mooregebiete feststellen. Der maximal beobachtete Aktionsradius betrug 450 m, die meisten Tiere wurden aber unmittelbar am Freilassungsort wiederbeobachtet. Die Art ist offensichtlich sehr standorttreu und wenig mobil.

¹⁴⁹ 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).

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

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

Zielgrößen der Planung:

Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollte der Biotoptyp "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 Grünlandbiotoptypen 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)^{150,151}

im Flachwasserbereich bis zu 20 cm Tiefe an eutrophen Gewässern mit nährstoffreichem, meist kalkhaltigem Grund Typhetum latifoliae (Röhrichte des Breitblättrigen Rohrkolbens)¹⁵²

in flachem Wasser über Torfschlamm-Böden, meist dem Schilfröhricht vorgelagert Equisetum fluviatile-Gesellschaft (Teichschachtelhalm-Gesellschaft)

Großseggenriede¹⁵³

im Bereich feuchter Wiesen der tiefliegenden Senken mit hohem Grundwasserstand, teilweise bei Hochwasser überflutet; Streunutzung; mahdverträglich Caricetum gracilis (Schlankseggenried)

¹⁵⁰ Im Planungsraum wurden von der Biotopkartierung lediglich 19 Schilfröhrichte - über das gesamte Gebiet verteilt, aber mit Schwerpunkt an den Maaren - kartiert.

¹⁵¹ Teichbinsenriede aus *Schoenoplectus lacustris* sind im Planungsraum nur fragmentarisch ausgebildet. Die Seebinsenerde wurde in künstlichen Gewässern bzw. den Maaren angetroffen.

¹⁵² Diese Röhrichtgesellschaft wurde im Rahmen der Biotopkartierung auf 52 Flächen erfaßt. Sie ist damit die häufigste Röhrichtgesellschaft im Planungsraum.

¹⁵³ 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.

kleinflächig an Stellen mit quelligem Wasser oder in überfluteten Senken auf basenreichen Standorten; v.a. in montan geprägten Gebieten	<i>Caricetum paniculatae</i> (Risenseggenried) ¹⁵⁴
an flach überschwemmten Standorten bis nahe der Mittelwasserlinie und bis 1 m Wassertiefe auf nährstoffreichen, oft kalkhaltigen Schlammböden	<i>Caricetum elatae</i> (Steifseggenried) ¹⁵⁵
auf feuchten bis nassen, mäßig nährstoffreichen und meist kalkhaltigen Böden	<i>Caricetum appropinquatae</i> (Wunderseggenried) ¹⁵⁶
auf nährstoffreichen, feuchten Böden	<i>Carex acutiformis</i> -Gesellschaft (Gesellschaft der Sumpfsegge) ¹⁵⁷
Randbereich verlandeter Teiche und Tümpel (MÜSKES 1969: 63)	<i>Caricetum rostratae</i> (Schnabelseggenried) <i>Caricetum vesicariae</i> (Blasenseggenried)
Pioniergesellschaft im flachen Wasser auf nährstoffreichen, oft kalkhaltigen Böden	<i>Eleocharis palustris</i> -Gesellschaft (Sumpfbinsen-Gesellschaft) ¹⁵⁸

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 (z.B. an den Maaren) 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.

¹⁵⁴ Die Biotopkartierung erfaßte 23 Standorte mit dieser Gesellschaft, v.a. in der Östlichen Hocheifel und der Kalkeifel.

¹⁵⁵ Diese Gesellschaft ist in drei Biotopen (5805-2005, 6005-3020, -3047) erfaßt worden.

¹⁵⁶ Diese in Rheinland-Pfalz sehr seltene Gesellschaft wurde im Planungsraum nur einmal im NSG Mosbrucher Weiher/Landkreis Daun kartiert.

¹⁵⁷ Diese Gesellschaft ist mit 39 kartierten Vorkommen die häufigste Großseggenried-Gesellschaft im Planungsraum.

¹⁵⁸ Diese Gesellschaft wurde im Planungsraum nur in drei Biotopen kartiert (5408-2012, -2019, 5607-3004).

Biotop- und Raumannsprüche

(großflächige) Schilf- oder Rohrkolbenröhrichte	teilweise hochspezialisierte Arthropodenarten, u.a. sogenannte Schilfheulen (Schmetterlinge): Gattungen <i>Archanara</i> und <i>Nognaria</i> , <i>Calamia</i> , <i>Calaena</i> , <i>Chilodes</i> oder <i>Rhizedra</i> (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	Die Heuschrecke <i>Conocephalus dorsalis</i> (Kurzflügelige Schwertschrecke) ist an feuchte und lockere Riedstrukturen gebunden ¹⁵⁹ .
Röhrichte und Großseggenriede mit kleinen offenen Wasserflächen	Lebensraum der Wasserralle ¹⁶⁰ .
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.

Der Teichrohrsänger kann auch kleinere Schilfflächen in der Verlandungszone von Gewässern besiedeln. Im Regelfall findet man ihn jedoch eher an ausgedehnten Schilfsäumen stehender und langsam fließender Gewässer¹⁶¹.

¹⁵⁹ Vorkommensschwerpunkt der landesweit stark gefährdeten Kurzflügeligen Schwertschrecke im Planungsraum sind die ruderalen Röhrichte in den wechselfeuchten Uferzonen von Mittelrhein und unterster Ahr; außerhalb der großen Flußauen kommt die Art in den Röhrichten der Welschwiesen im Wehrer Kessel vor (Landkreis Ahrweiler) (FROEHLICH 1990). Aus den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun fehlen Nachweise von *C. dorsalis*.

¹⁶⁰ Im Planungsraum liegt der Schwerpunkt der Brutvorkommen der Wasserralle in den Röhricht- und Großseggenriedbeständen der verlandeten Maare des Landkreises Daun; hier brütet die Art im NSG Mürmes und am Schalkenmehrener Maar. Bruten scheinen außerdem am Meerfelder Maar (Landkreis Bernkastel-Wittlich), Dreiser Weiher und am Sangweiher möglich (HAND & HEYNE 1984). Im Landkreis Ahrweiler brütet die Wasserralle nur in der Verlandungszone des Laacher Sees und im Landkreis Bitburg-Prüm im Feuchtgebiet am Weilbach bei Spangdahlem. Der Brutbestand im Planungsraum beträgt insgesamt weniger als 10 Brutpaare (HAND & HEYNE 1984, BAMMERLIN et al. 1989).

¹⁶¹ Nach WÜST (1986) beansprucht der Teichrohrsänger ein Revier von 190 - 680 m². In günstig strukturierten, größeren Schilfflächen sind nach IMPEKOVEN (1990) Teichrohrsänger-Reviere ca. 100 - 350 m² groß. In flußbegleitenden, maximal 5 m breiten Röhrichtstreifen kann von einem Revieranspruch des Teichrohrsängers von 1.000 m² ausgegangen werden (FRANZ 1989); i.d.R. ist dieses jedoch um ca. 2.500 m² groß. Im Falle, daß kleinere Schilfflächen besiedelt werden, müssen gute Bedingungen zum extraterritorialen Nahrungserwerb bestehen (vgl. GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1991). Eine

Die Zwergrohrdommel¹⁶² ist auf mehrjährige, locker mit Weidengebüsch durchsetzte Röhrichtbestände v.a. aus Schilf und Rohrkolben in der Uferzone stehender oder langsam fließender Gewässer angewiesen. 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 Sumpfbereichen mit langjährig ungemähten Schilfbeständen (vgl. BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966).

Dichte, minimal 200 - 300 m² große Röhricht- und Großseggenbestände im Anschluß an kleine, offene Wasserflächen sind Lebensraum der Wasserralle (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1973). I.d.R. 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 Schilfbereiche als auch schilfbereiche Großseggenriede in Kontakt zu Feucht- und Naßwiesen und offene Schlammflächen 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 Schilfweule) genügen schon kleinere Flächen bzw. ausgedehnte Ufersäume (NIPPEL 1990). Für die in *Phragmites australis* lebenden Schilfweulen 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 m² 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, fließbegleitender Röhrichtsäume als Rastplatz für durchziehende Vogelarten heraus¹⁶³. 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).

Einbindung der Schilfbereiche in reichstrukturierte Biotopkomplexe ermöglicht so auch die Besiedlung von weniger als 100 m² großen Schilfflächen. Im Mittel kann etwa ein Revier auf 100 m Schilfufer ausgebildet werden (WÜST-GRAF 1992).

¹⁶² Die Zwergrohrdommel war vor 1953 Brutvogel in den Röhrichten am Laacher See; in jüngerer Zeit liegen aus dem Jahr 1988 Brutzeitbeobachtungen vor (vgl. SCHORR 1989a).

¹⁶³ 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 1993 in Vorb., LPB B9 bei Oppenheim) 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.

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)
- offenlandbestimmten Fließgewässern
- 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. Hoch- und Zwischenmoore

Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Die weitgehend baumfreien Hochmoore bestehen aus einem zum Teil aufgewölbten ombrogenen (regenwassergespeisten) Zentrum aus bunten Torfmoosgesellschaften. Die Hochmooroberfläche ist durch Bulte und Schlenken gegliedert. Das Zentrum des Moores kann von einem Lagg (Randsumpf) umgeben sein. In der Regel ist im zentralen Bereich ein mooreigener Wasserspiegel vorhanden, der von Niederschlag und Verdunstung geregelt wird. Die Moorrandbereiche stehen in Kontakt mit dem Grundwasser und der minerogenen Umgebung des Moores. Der Wasserkörper der Hochmoore ist extrem nährstoffarm und hat einen niedrigen pH-Wert.

Zwischenmoore sind das Übergangsstadium zwischen (Groß-) Seggengesellschaften auf Torfboden (Niedermoore) und Hochmooren. Der Anteil hochmoortypischer Pflanzenarten am Vegetationsaufbau ist hoch; jedoch fehlt u.a. die für Hochmoore typische Aufwölbung. Zwar ist der Anteil der Moose an der Phytomasse sehr hoch, physiognomisch wird das Erscheinungsbild des Zwischenmoores aber durch Seggen (u.a. Fadensegge), Fieberklee oder Sumpflutauge bestimmt. Im Gegensatz zum Hochmoor ist die Nährstoffversorgung besser und die Mächtigkeit der Torfböden geringer.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

Hochmoor-Torfgesellschaften (*Sphagnion magellanicum*)^{164,165}

nasse, nährstoffarme Moore in der Montanstufe im ozeanisch geprägten Klima *Sphagnetum magellanicum* (Bunte Torfmoosgesellschaft)¹⁶⁶

Zwischenmoorgesellschaften¹⁶⁷

mäßig basenreiche Torfböden (flach überstaute Standorte), nasse Schlenken *Caricetum limosae* (Schlammseggen-Schlenken)¹⁶⁸

¹⁶⁴ BUSHART et al. (1990) oder WAHL (1992) gehen davon aus, daß in Rheinland-Pfalz keine (intakten) Hochmoore existieren. Es ist zu vermuten, daß diese Aussage auf einem Hochmoor-Begriff basiert, der Hochmoore als großflächige Ökosysteme auffaßt. Aufgrund der geomorphologischen Ausgangsbedingungen ist es in der Eifel jedoch nicht möglich, daß sich so definierte Hochmoor-Ökosysteme ausbilden können. Die Hochmoore der Eifel sind kleinflächige Verlandungsstadien, die sich in Maarkesseln ausgebildet haben. Der *Sphagnum*-Schwingrasen in den Zentren von Dürrem Maar und Strohnher Maarchen grenzt sich morphologisch eindeutig vom angrenzenden Laggbereich mit Zwischenmoor-Pflanzengesellschaften ab. Auch van HAAREN (1988) gebraucht den Hochmoor-Begriff sehr selbstverständlich, geht also von einer Existenz von Hochmooren in der Eifel aus. Sie wendet den Begriff auf die (großflächig) ausgebildeten Hochmoorgesellschaften (*Oxycocco-Sphagnetea*) an.

Tierökologisch besteht für die Bearbeiter kein Zweifel an einer Existenz von Hochmooren in Rheinland-Pfalz, zumindest jedoch von der Existenz großflächiger Hochmoorstadien auszugehen. Eine Reihe von Arthropoden, die gängig als typisch für Hochmoore eingestuft werden, bzw. die an die in Hochmooren existierenden ökologischen Bedingungen eng angepaßt sind, kommen im Planungsraum, speziell in den beiden genannten Maaren vor.

Auch sieht van HAAREN (1988: 346f) explizit die Möglichkeit, daß sich das Zwischenmoor im Hinkelsmaar (Landkreis Bernkastel-Wittlich) zu einem Hochmoor entwickeln kann.

¹⁶⁵ Im Planungsraum wären Strohnher Mäarchen, Dürres Maar (Landkreis Daun) und das Truffvenn (Landkreis Bitburg-Prüm; vgl. KERSBERG & PETERS 1967) als Hochmoor zu bezeichnen. Das NSG Torfvenn bei Weißenseifen/Landkreis Bitburg ist stark beeinträchtigt. Hier erfolgte die Moorbildung aus einem auf Buntsandstein stockenden Bruchwald (vgl. KERSBERG 1968: 155), während die beiden ersten Hochmoore Verlandungsstadien von Stillgewässern sind. Weitere ehemalige Hochmoore sind inzwischen stark beeinträchtigt (z.B. Gerolsteiner Moß; SCHWAAR 1969).

Der kennzeichnende Verband der Pflanzengesellschaften der Hochmoore, das *Sphagnion magellanicum*, kommt zudem noch in der "Gerolsteiner Moß" (MTB 5706), dem Torffenn am "Kahlen Köpfchen" nordöstlich von Neustraß, dem Moor bei Dreiherrige Stein sowie einem Quellsumpf nördlich von Neustraßburg (alle MTB 5805) vor. Hochmoorinitialstadien bestehen im Kesselfenn, dem Feuchtheiderest nördlich von Knaufspech (beide MTB 5704), dem Moor westlich des Prümer Kopf (MTB 5705), dem NSG Mosbrucher Weiher (MTB 5707), den Erlenbrüchern nördlich von Eichelseifen bzw. des Krausköpfchen, dem Moor östlich und dem Moor und Quellbach westlich von Weißenseifen (alle MTB 5805) sowie im NSG Mürmes (MTB 5807) (Daten aus LIEPELT & SUCK 1992: Artenschutzprogramm "Arten der Hoch- und Zwischenmoore und atlantischen Feuchtheiden in Rheinland-Pfalz").

¹⁶⁶ Das Strohnher Maarchen ist ein leicht uhrglasförmig ausgewölbter Moorkörper, umgeben von einem Lagg, das im Sommer regelmäßig trockenfällt. Der ovale Moorkörper ist von einem Torfring umgeben. Das *Sphagnetum magellanicum* wächst im zentralen Bereich und ist von Pflanzengesellschaften der Zwischenmoore, Groß- und Kleinseggenriede umgeben (vgl. van HAAREN 1988).

¹⁶⁷ Nach LIEPELT & SUCK (1992) kommen diese Zwischenmoor-Pflanzengesellschaften in der Westlichen Hocheifel und der Kyllburger Waldeifel (überwiegend Landkreis Bitburg-Prüm) nicht vor, sondern nur in der Vulkaneifel (Landkreise Daun und Bernkastel-Wittlich).

¹⁶⁸ Diese Schwingrasen bildende Gesellschaft kommt im Planungsraum ausschließlich in den Randbereichen der beiden Hochmoore Dürres Maar und Strohnher Maarchen vor. Die Gesellschaft ist nur noch fragmentarisch ausgebildet. Van HAAREN (1988) konnte lediglich Einzelvorkommen von *Carex limosa* feststellen. SCHWICKERATH (1939) gibt diese

nasse, basenreiche, zum Teil kalkhaltige, mäßig nährstoffreiche Torfböden (nicht überstaute Standorte)	Caricetum lasiocarpae (Fadenseggenried) ¹⁶⁹
nasse, mehr oder weniger basenreiche, aber kalkarme, nährstoffarme bis mäßig nährstoffarme, torfige bis mineralische Böden	Caricetum rostratae (Schnabelseggenried) ¹⁷⁰

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Hoch- und Zwischenmoore sind vor allem durch Nährstoffeintrag und Entwässerungsmaßnahmen gefährdet¹⁷¹. Torfgewinnung wurde im Planungsgebiet nur in geringem Maße betrieben (vgl. SCHWAAR 1969), lokal wurde aber - z.B. im Truffvenn - von bis zu 40 Arbeitern Torf gestochen (KERSBERG 1968). Viele der Hochmoorinitialstadien sind heute durch Auffichtung und natürliche Sukzession gefährdet. Zwischenmoore werden v.a. durch zunehmende Eutrophierung stark beeinträchtigt (vgl. LIEPELT & SUCK 1992; dort werden weitere einzelflächenbezogene Details zu Gefährdungen und Beeinträchtigungen der Biotope aufgeführt).

Biotop- und Raumannsprüche

<i>Sphagnion magellanicum</i>	Die Raupe von <i>Boloria aquilionaris</i> (Moosbeeren-Schneckenfalter) ¹⁷² lebt an der Kleinen Moosbeere (<i>Vaccinium oxycoccus</i>). Die Imagines sind auf angrenzende blütenreiche Wiesen mit hohem Nektarpflanzenangebot angewiesen (BARNA 1989, EBERT & RENNWALD 1991) ¹⁷³ .
-------------------------------	---

Gesellschaft auch für den Ostrand des Schalkenmehrener Maeres an, wo sie aktuell jedoch fehlt (vgl. van HAAREN 1988: 533).

¹⁶⁹ Diese ebenfalls Schwingrasen bildende Gesellschaft wurde in drei Biotopen kartiert. Sie kommt im Strohn Maarchen, am Dürren Maar sowie in der Mürmes vor (dort typische Ausbildung). Am Schalkenmehrener Maar ist das *Caricetum lasiocarpae* "auf kleine Schwingrasenreste in einem stark eutrophierten Umfeld" begrenzt (LIEPELT & SUCK 1992). Weiterhin wird die Gesellschaft vom Mosbrucher Weiher, dem Verlandungsbereich des Meerfelder Maeres (beide Landkreis Daun) und im Hinkelsmaar (Landkreis Bernkastel-Wittlich) angegeben (LIEPELT & SUCK 1992).

¹⁷⁰ Im Planungsraum ist dies die häufigste Pflanzengesellschaft der Zwischenmoore (44 kartierte Biotope). Sie wächst v.a. in der Westlichen und Östlichen Hocheifel sowie der Vulkaneifel. Das *Caricetum rostratae* leitet zum Biotoptyp der Großseggenriede und Röhrichte über.

¹⁷¹ Beispielsweise war das Strohn Maarchen bis 1983 von einem 15 m breiten Acker, der mit Kunstdünger gedüngt wurde, umgeben. Ab 1983 wurde der Acker in eine zweischürige Wiese ohne Düngung umgewandelt (van HAAREN 1988).

¹⁷² EBERT & RENNWALD (1991) bezeichnen die Art ebenso treffend als "Hochmoor-Perlmutterfalter".

¹⁷³ Die Art hat in Rheinland-Pfalz ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Vulkaneifel. Nur am "Dürren Maar am Holzmaar" und am benachbarten Strohn Maarchen (beide Landkreis Daun) wird die Art heute in höherer Populationsdichte angetroffen (vgl. BARNA 1989). WEITZEL (1990b) nennt zusätzlich das NSG Mürmes als Fundort der Art. Weiterhin kommt *B. aquilionaris* in Rheinland-Pfalz nur noch im Hunsrück (WEITZEL 1989c) und in der Südpfalz (SETTELE 1990) vor; die Art ist vom Aussterben bedroht.

Hochmoor-Schwingrasen mit Besenheide, Glockenheide und Wollgras	Die Raupe von <i>Anarta myrtilis</i> (Heidekraut-Bunteule) lebt an Zweigen von <i>Calluna vulgaris</i> (WEITZEL 1990b) ¹⁷⁴ . Die Raupe von <i>Celaena haworthii</i> (Torfmoor-Wieseneule) lebt an Scheiden-Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>) ¹⁷⁵ . CASEMIR (1955) untersuchte die Spinnenfauna von Dürren Maar und Strohner Maarchen, wo sich einige Arten durch eine enge Anpassung an die ökologischen Bedingungen der Sphagnumpolster (u.a. intensive Sonneneinstrahlung und hohe Feuchtigkeit) angepaßt haben.
Laggbereich von Zwischenmooren	In der lockeren Riedzone nährstoffarmer Gewässer entwickeln sich Speer-Azurjungfer (<i>Coenagrion hastulatum</i>) ¹⁷⁶ und Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>) (SCHORR 1990) ¹⁷⁷ .

Der Moosbeeren-Schreckenfalter ist räumlich eng begrenzt an Hochmoore bzw. Hochmoorinitialstadien mit Vorkommen der Kleinen Moosbeere gebunden. Dabei kann er auch kleinflächige Biotope besiedeln, wenn angrenzend extensiv genutzte, blütenreiche Grünlandbiotop anschließen (BARNA 1989).

Abgesehen davon, daß die hier angeführten Arten auch auf kleinen Flächen stabile Populationen ausbilden können, ist es aufgrund der Seltenheit und der großen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz nicht sinnvoll, eine Mindestgröße für diesen Biotoptyp anzugeben.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von	<ul style="list-style-type: none"> • weitgehend unbeeinträchtigten Hochmooren mit Torfmoos-Schwingrasen und reichstrukturiertem Laggbereich • einem hohen Blütenpflanzenangebot in angrenzenden Biotopen
Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit	<ul style="list-style-type: none"> • blütenreichen Magerwiesen • blütenreichen Saumbiotopen

¹⁷⁴ Diese in Rheinland-Pfalz sehr seltene Art wurde von Weitzel auf dem Strohner Maarchen festgestellt.

¹⁷⁵ WEITZEL (1990b) bezeichnet sie als "typische Schmetterlingsart einiger Maarmoores". In Rheinland-Pfalz ist die Art vom Aussterben bedroht.

¹⁷⁶ KIKILLUS & WEITZEL (1981) geben die Art für das NSG Mürmes (Landkreis Daun) an. Weitere Nachweise sind aus den angrenzenden Bereichen des Landkreises Bernkastel-Wittlich vom Mosenberg (Windsbornsee) und Hinkelsmaar bekannt. Ältere Funde (RAHM 1917, 1918) vom Laacher See (Landkreis Ahrweiler) existieren heute nicht mehr.

¹⁷⁷ In der Eifel ist *L. dryas* typisch für solche Biotop. Die ökologische Amplitude der Art reicht jedoch weiter. Das Dürre Maar am Holzmaar ist von zentraler Bedeutung für den Erhalt dieser Art in der Eifel. Bereits WEITZEL (in KIKILLUS & WEITZEL 1981) konnte 1979 ein Massenschlüpfen der Art am Dürren Maar feststellen, was auch SCHORR (in BARNA 1989) gelang. SCHORR (1990) vermutet, daß das Dürre Maar Zentrum der Metapopulation der Glänzenden Binsenjungfer in der Eifel ist; diesem Biotop kommt deshalb auch eine zentrale Bedeutung für den Erhalt dieser in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Libellenart zu. Die Biotopkartierung nennt sechs Nachweise der Art im Planungsraum; EISLÖFFEL (1989a) ist ein zusätzlicher Nachweis im Landkreis Ahrweiler zu entnehmen.

Zielgrößen der Planung:

Aufgrund der Seltenheit des Biotoptyps im Planungsraum gibt es keine untere Flächengröße; es sind alle Bestände zu erhalten. Wichtig ist, daß Stoffeinträge aus dem angrenzenden Biotopen weitestgehend vermieden werden.

9. 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)^{178,179}

colline, z.T. höherwüchsige
Wiesen¹⁸⁰

Dauco-Arrhenatheretum (Tal-Glatthaferwiesen)

colline bis submontane, relativ
niedrigwüchsige Wiesen

Alchemillo-Arrhenatheretum (Berg-Glatthaferwiesen, im Planungsraum ab ca. 200 m anstelle der Tal-Glatthaferwiesen)

submontane bis montane, relativ
niedrigwüchsige Wiesen

Poo-Trisetetum (Wiesenrispen-Goldhaferwiesen, im Planungsraum ab ca. 400 m anstelle der Berg-Glatthaferwiesen)

Gebirgs-Goldhaferwiesen (Polygono-Trisetion)

montane, niedrigwüchsige Wiesen

Geranio-Trisetetum (Waldstorchschnabel-Goldhaferwiesen), im Planungsraum auf die Höhenlagen oberhalb ca. 500 m beschränkt)¹⁸¹
Meo-Festucetum (Bärwurzweiden)¹⁸²

¹⁷⁸ Von den Glatthaferwiesen der verschiedenen Höhenstufen des Planungsraumes werden alle mageren Ausbildungen, in denen Arten wie Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Rotschwingel (*Festuca rubra*) oder Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) bestandsbildend auftreten und weitere Magerkeitszeiger wie z.B. Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), 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 unter Biotoptyp 10 subsummiert.

¹⁷⁹ Eine mäßig trockene bis wechsellückige 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. Sie haben im Planungsraum in Naturräumen mit kalkhaltigem Untergrund (Bitburger Gutland, Kalkeifel) ihren Verbreitungsschwerpunkt (vgl. KLAPP 1954).

¹⁸⁰ Ein- bis zweischürige Wiesen, z.T. im Wechsel nur gelegentlich beweidet bzw. brachliegend, nicht oder nur schwach und unregelmäßig gedüngt.

¹⁸¹ Vom Polygono-Trisetion werden lediglich 10 Biotopkartierungen angegeben, die sich auf zwei Meßtischblätter, 5607 (Landkreis Ahrweiler, 4 Biotopkartierungen) und 5805 (Landkreis Daun, 6 Biotopkartierungen), beschränken. Die Assoziation des Geranio-Trisetetum (Waldstorchschnabel-Goldhaferwiesen) wird explizit nur für einen der 10 Biotopkartierungen (5607-4001) genannt. Aufgrund der Tatsache, daß das Standortpotential zur Ausbildung von Gebirgs-Goldhaferwiesen in einigen Bereichen des Planungsraumes großflächiger ausgebildet ist, dürfte das seltene Vorkommen dieses Wiesenverbandes auch auf

Fettweiden (Cynosurion)

colline bis (sub-) montane
Weiden¹⁸³

Festuco-Cynosuretum (Rotschwengel-Magerweide, im gesamten Planungsraum)

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 Pflanzengemeinschaften¹⁸⁴. Weitere Gefährdungsursachen sind Nutzungsaufgabe, Umbruch in Ackerland oder Bebauung¹⁸⁵.

Kartierlücken zurückzuführen sein. Grundsätzlich muß jedoch auch davon ausgegangen werden, daß diese Wiesen durch Nutzungsintensivierung (u.a. Düngung, aerogener Stickstoffeintrag) in Intensivwiesen umgewandelt worden sind. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit gegenüber einer Eutrophierung durch Stickstoff, dürften Gebirgs-Goldhaferwiesen zu den gefährdetsten Grünlandgesellschaften im Planungsraum und evtl. sogar in Rheinland-Pfalz zählen.

¹⁸² Die Bärwurzweiden in der Westeifel sind v.a. durch Gelbe Narzisse (*Narzissus pseudonarcissus*), Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigra*), Schwarze Flockenblume (*Centaurea nigra*) und die Bärwurz (*Meum athamanticum*) gekennzeichnet (MATZKE 1989). Aufgrund der Massenvorkommen der Gelben Narzisse spricht Matzke ihnen eine überregionale, sogar bundesweite Bedeutung zu. Ein Großteil der Bärwurzweiden ist zwischenzeitlich jedoch brachgefallen, aufgeforstet oder in Intensivgrünland umgewandelt worden. Diese Wiesen erstrecken sich als ca. 10 bis 100 m breite Bänder bachparallel an den schwach bis mäßig geneigten Unterhängen der Täler. Von der historischen Nutzung her sind Bärwurzweiden oft durch die Rieselwirtschaft entstandene Mähweiden mit Nachbeweidung.

Zu den Bärwurzweiden der Nordwesteifel vgl. KLAPP (1951).

¹⁸³ Stand- und Umtriebsweiden, heute z.T. brachliegend bzw. Schaftriften, nicht oder nur schwach und unregelmäßig gedüngt.

¹⁸⁴ Gesellschaftsumwandlungen innerhalb der Magergrünlandbiotoptypen: z.B. Überführung von Waldstorchschnabel-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.

¹⁸⁵ Vor allem für die beiden Moorbläulingsarten ist das Gefährdungspotential hoch. Bereits geringe Veränderungen im Bewirtschaftungsmodus der Grünlandflächen (z.B. ein einmaliger ungünstiger Mahdtermin) führen dazu, daß eine Population vernichtet wird (GEISSLER & SETTELE 1990). Bei lang anhaltender Nichtnutzung (Dauerbrache) verlieren die Bereiche mit Anfangsstadien der Brache ihre Bedeutung als Reproduktionsbiotope (SETTELE 1992: Schwarzblauer Moorbläuling). Viele "Tieflagen-Vorkommen" im Landkreis Ahrweiler sind durch unmittelbare Eingriffe wie Bebauung stark gefährdet; durch begonnene oder geplante Bebauung sowie durch Aufforstung sind mindestens 30% der zur Zeit bekannten Populationen von *Maculinea nausithous* akut bedroht (WEIDNER 1992, schriftl. Mitt.).

Biotop- und Raumannsprüche

Grünlandflächen mit einer in der Vertikalen stark differenzierten Vegetationsstruktur	Braunkehlchen ¹⁸⁶ : 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. <i>Agapanthia violacea</i> - als Larve bevorzugt in Kardengewächsen, Wiesensalbei, Schneckenklee - vgl. KLAUSNITZER & SANDER 1981) oder Wildbienen (z.B. <i>Chelostoma campularum</i> , <i>Melitta haemorrhoidalis</i> , <i>Andrena hattorfiana</i> - auf die Magerkeitszeiger Rundblättrige Glockenblume und Wiesenknautie als Pollen- und Nektarquellen angewiesen - vgl. WESTRICH 1989a,b).
relativ locker- und niedrigwüchsiges Magergrünland der höheren Lagen ¹⁸⁷	Gemeiner Scheckenfalter (<i>Melitaea cinxia</i>) ¹⁸⁸ : feuchtere Glatthaferwiesen mit Anklängen an Borstgrasrasen; Eiablage und Raupe wahrscheinlich an Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>) (EBERT & RENNWALD 1991). Brauner Feuerfalter (<i>Heodes tityrus</i>): v.a. an Störstellen inmitten der Wiesen beobachtet, wo die Raupenfutterpflanzen Kleiner und Wiesen-Sauerampfer (<i>Rumex acetosella</i> und <i>R. acetosa</i>) konzentriert stehen.
extensiv genutztes Magergrünland in großflächig-offener Biotopstruktur mit eingestreuten Hecken und Hutebaumbeständen	Nahrungshabitat z.B. für Raubwürger und Wiesenpieper (in den höheren Lagen des Planungsraumes).

¹⁸⁶ Verbreitungsschwerpunkt des Braunkehlchens im Planungsraum ist der Landkreis Daun; in den Landkreisen Bitburg-Prüm und Ahrweiler tritt die Art in nur geringen Dichten auf. Im Landkreis Daun werden zwei Bereiche schwerpunktmäßig besiedelt: MTB 5706 Hillesheim und MTB 5807 Gillenfeld (BRAUN et al. 1991, BRAUN 1987). Im Landkreis Daun werden "vor allem Grünlandbereiche mit extensiver Weidenutzung und ausreichender Zahl von Brachflächen" besiedelt: "Ausreichend breite und ungenutzte Bach- und Grabenufer in Weideland können schon ausreichend sein. In Mähwiesen konnte die Art nur selten festgestellt werden, da hier durch die Zunahme der Silagewirtschaft der Mähtermin immer weiter in den Mai vorgeschoben wird" (BRAUN 1987).

¹⁸⁷ V.a. Goldhaferwiesen, Rotschwengel-Magerweiden bzw. Berg-Glatthaferwiesen, regelmäßig gemäht, weitgehend ungedüngt.

¹⁸⁸ 1991 lediglich vier Fundorte im Landkreis Daun (vgl. Abb. 4).

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

Maculinea nausithous (Schwarzblauer Moorbläuling) und *Maculinea teleius* (Großer Moorbläuling)¹⁸⁹. 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 Nesterdichte¹⁹⁰. Andererseits muß die einzige larvale Futterpflanze und auch bevorzugte Imaginalnahrungspflanze Großer Wiesenknopf in großer Menge und zerstreuter 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 1990).

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 vier von *Melitaea cinxia*¹⁹¹ befliegenen Biotop haben eine durchschnittliche Größe von 8,5 ha (3,5 - 17,5 ha).

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 Biotop, in denen im Planungsraum Vorkommen von *M. nausithous* festgestellt wurden, sind im Durchschnitt 1,4 ha groß (0,4 - 4 ha). Die Grünlandflächen wurden in jeweils 40% der Fälle ganz oder teilweise gemäht¹⁹² bzw. lagen brach¹⁹³,

¹⁸⁹ Vorkommensschwerpunkte für die beiden Bläulingsarten im Planungsraum sind die Magergrünlandflächen der planaren bis collinen Stufe zwischen 100 und 300 m ü.NN im Osten des Landkreises Ahrweiler (unteres Mittelrheingebiet, Eifelrand). Hier wurden 1991/92 11 Vorkommen des Schwarzblauen Moorbläulings und 1 Vorkommen des Großen Moorbläulings festgestellt; die Funde liegen in den Talauen der unteren Ahr (4), des Leimersdorfer Baches (2), des Vinxtbaches (2), des Hellen- (1) und des Frankenbaches (1) sowie des zum Brohlbachsystem gehörenden Dürenbaches (1), in dessen Talaue zusätzlich der Große Moorbläuling vorkommt (MÜLHAUSEN 1992 und schriftl. Mitt.). Hinweise auf weitere Vorkommen bestehen für *M. nausithous* aus dem mittleren Ahrtal zwischen Walporzheim und Dümpelfeld sowie für *M. teleius* aus dem Brohltal (vgl. STAMM 1981); diese Fundorte sind in Abb. 4 mitaufgeführt. Aus den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun liegen keine Fundmeldungen vor.

Die Vorkommen beider Arten im Landkreis Ahrweiler sind von überregionaler Bedeutung, da sie - neben den Vorkommen in der pfälzischen Rheinebene (SETTELE 1990) - den zweiten Vorkommensschwerpunkt in den Tieflagen von Rheinland-Pfalz darstellen.

¹⁹⁰ Nach den Untersuchungen von THOMAS (1984) in Südfrankreich ist etwa 1 Nest pro 1-2 m² notwendig.

¹⁹¹ Der einzig aktuelle Flugbiotop des Gemeinen Scheckenfalters im Planungsraum Mosel (LfUG & FÖA 1992a) hatte eine Fläche von 20 ha (eigene Kartierungen 1990 und 1991). Angrenzende Biotop, die weiter als 500 bis 1.000 m entfernt liegen oder zu deren Erreichen Barrieren überwunden werden müßten, wurden nicht befliegen. Die Lebensräume, aus denen *M. cinxia* verschollen ist, waren, soweit rekonstruierbar, von ähnlicher Größe.

¹⁹² Entscheidend für das Vorkommen der beiden Moorbläulingsarten in bewirtschafteten Wiesen ist die Einnischung beider Arten bezüglich ihres Entwicklungszyklus (Larvalbiologie) in den Bewirtschaftungsrhythmus des Grünlandes (vgl.

in 20% der Fälle wurden sie ganz oder teilweise beweidet. Auf den Mähwiesen war die Individuendichte von *M. nausithous* am geringsten, während die höchste Populationsdichte in Biotopen mit brachgefallenen Teilbereichen bestand.

V.a. 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 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 1990, SETTELE & GEISSLER 1988)¹⁹⁴.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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)

SCHURIAN 1984, KUDRNA 1988). Dies ist bei kleinteiliger Wiesenmahd Ende September und/oder Mai nach bzw. vor der Reproduktionsphase bzw. dem Leben der Raupe in den Blütenköpfchen von *Sanguisorba officinalis* der Fall.

¹⁹³ Minimal als unbewirtschaftete Wiesensäume entlang von Bächen und Gräben.

¹⁹⁴ Die Autoren konnten bei ihren Untersuchungen im Filderraum zahlreiche Flächenwechsel von *M. nausithous* 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 Biotope im Komplex mit anderen Extensivgrünlandbiototypen magerer Standorte (z.B. Naß- und Feuchtwiesen, Borstgrasrasen) anzustreben. Die Entfernung zwischen zwei Biotopen der Mageren Wiesen und Weiden sollte 500 - 1.000 m nicht überschreiten.

10. 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 Wiesen¹⁹⁵ mit Arrhenatheretum¹⁹⁶
Stickstoffzeigern

Fettweiden (Cynosurion)

colline bis (sub)montane Weiden¹⁹⁷ 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.

¹⁹⁵ Zwei- bis dreischürige Wiesen, vielfach nachbeweidet sowie Mähweiden; regelmäßig reichlich gedüngt.

¹⁹⁶ Heute infolge Vielschnittnutzung und regelmäßiger Beweidung meist nur Rumpfgesellschaften, die z.T. kaum mehr von Weidelgras-Weißkleeweiden zu unterscheiden sind.

¹⁹⁷ Umtriebs- und Standweiden mit gelegentlicher Mahd, z.T. intensive Mähumtriebsweiden - regelmäßig gut gedüngt.

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 Nahrungshabitat aufweisen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985) ¹⁹⁸ .
Biotopausprägungen mit hochwüchsigem, v.a. von Doldenblütlern bestimmtem Blühorizont	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 villosoviridescens</i> ; Larven bevorzugt in Doldenblütlern, vgl. KLAUSNITZER & SANDER 1981, JACOBS & RENNER 1988).
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)¹⁹⁹.

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)²⁰⁰.

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

¹⁹⁸ Verbreitungsschwerpunkt des Wiesenpiepers im Planungsraum ist der Landkreis Daun (u.a. der Bereich der Maare auf dem MTB 5807 Gillenfeld). Nach HAND & HEYNE (1984) sowie BRAUN et al. (1991) kommen auch in der Westlichen Hocheifel (Landkreis Bitburg-Prüm) größere Bestände der Art vor.

¹⁹⁹ Schmale Wiesenstreifen können v.a. für bodengebundene Gliedertiere (Laufkäfer, Wiesen-Spinnen) Trittstein- oder Korridorfunktion haben (MÜHLENBERG 1985, LÜTTMANN et al. 1991).

²⁰⁰ 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. In geringerem Ausmaß besiedelt er auch trockene Biotope (Magerwiesen, Heiden) sowie in höheren Lagen auch Kahlschläge (vgl. BRAUN et al. 1991).

Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- einer nicht zu intensiven Nutzung (mäßige Düngung, keine Vielschnittnutzung, keine Mähumtriebsweide)
- 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 Grünlandbiototypen 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.

11. 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-Böden²⁰¹. Diese Standorte sind an wärmebegünstigten steilen Hängen der Fluß- und Bachtäler sowie in den Kalkmulden im Bereich der flachen Rücken, Wellen und Kuppen zu finden.

Außer in den genannten Bereichen kommen die Halbtrockenrasen meist nur kleinflächig in Verzahnung mit anderen offenland- und gehölzbestimmten Biotoptypen der trockenen flachgründig-felsigen Standorte vor²⁰².

Weinbergsbrachen²⁰³ 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 sind Weinbergsbrachen nur zerstreut vorhanden.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion)

basenreiche, meist kalkhaltige, flachgründige Standorte (gemäht)	Mesobrometum (gelegentlich im Wechsel mit beweideten Halbtrockenrasen) ²⁰⁴
basenreiche, meist kalkhaltige, flachgründige Standorte (beweidet)	Gentiano-Koelerietum pyramidatae (extensiv von Schafen beweidete Halbtrockenrasen), häufigster Typ ²⁰⁵

²⁰¹ Im Planungsraum hat der Biotoptyp seine größte Verbreitung in den Keuper-, Mergel- und Muschelkalkgebieten der Trier-Luxemburger Trias-Mulde und den Kalkmulden (Prümer-, Gerolsteiner-, Hillesheimer-, Ahrdorf-Hillesheimer-, Dollendorfer-Kalkmulde) (vgl. FISCHER & GRAAFEN 1974).

²⁰² Deshalb sind sie vielfach in der Karte nicht darstellbar.

²⁰³ Verbreitungsschwerpunkt ist das Ahrtal; vereinzelt können an den südexponierten Hängen der Our Bereiche angetroffen werden, die ehemals weinbaulich genutzt wurden und hinsichtlich der Vegetation zwischen Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen und ruderalisierten Magerwiesen vermitteln.

Weinbergsbrachen konzentrieren sich im Planungsraum auf den Bereich der mittleren Ahr. Die Brachen sind meist ältere Grasstadien, die sich teilweise bereits zu Trockengebüschen entwickelt haben. Häufig stehen sie in Kontakt mit trockenwarmen Felsen und Trockenrasen (Biotoptyp 12). Weitere Weinbergsbrachen finden sich im unteren Ahrtal, im Unteren Mittelrheingebiet und im Ourtal. Viele der zeitweise als Streuobstwiesen genutzten Bestände sind heute stark verbuscht.

²⁰⁴ Vor allem in der südlichen Eifel (MÖSELER 1989).

²⁰⁵ Im Planungsraum hat das Gentiano-Koelerietum pyramidatae den Verbreitungsschwerpunkt auf den Keuperscharren des Bitburger Gutlandes und in den Kalkmulden der Eifel (KORNECK 1974, MÖSELER 1989, SCHUMACHER 1977). Im Landkreis Ahrweiler existieren nach Angaben der Biotopkartierung lediglich drei Flächen (5606-2005, -2006, -2007), die im engeren Sinne als Gentiano-Koelerietum anzusprechen wären. Etwa ein Drittel der beweideten Halbtrockenrasen ist nach Angaben der Biotopkartierung mit Wacholder bestanden.

Weinbergsbrachen

Pionier-Bestände auf steinigem, nährstoffarmen Böden junger Weinbergsbrachen

Conyzo-Lactucetum serriolae (Kompaßlattich-Flur)

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

Dauco-Picridetum hieracioides (Möhren-Bitterkrautgesellschaft)²⁰⁶

ältere Weinbergsbrachen (Grasstadium), steinschuttreiche Böden

Arrhenathero-Inuletum (Glatthafer-Dürrwurz-Gesellschaft)²⁰⁷
Mesobromion-/ Arrhenatherion-Fragment- bzw. Rumpfgesellschaften (Halbtrockenrasen-Glatthaferwiesen-Fragmente)²⁰⁸

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen sind v.a. durch die zunehmende Verbuschung und Wiederbewaldung, zum Teil durch gezielte Aufforstung²⁰⁹, 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.

²⁰⁶ Vorkommen auf Weinbergsbrachen sind nur im Landkreis Ahrweiler denkbar. Die Verbreitung ist von der Anzahl junger Brachen abhängig, die im Planungsraum häufig nur kleinflächig vorhanden sind. Vgl. auch Biotopsteckbrief 23.

²⁰⁷ In der Regel sind die Weinbergsbrachen an der Ahr dem *Arrhenathero-Inuletum* zuzuordnen. Die Gesellschaft kann sich in sieben bis acht Jahren vollständig ausbilden und auch Zeiträume von bis zu 30 Jahren überdauern. HARD (1980) beobachtete im Ahrtal eine Sukzessionsreihe vom krautreichen *Dauco-Picridetum hieracioides* zum grasreichen *Arrhenathero-Inuletum*.

²⁰⁸ Neben den genannten Pflanzengesellschaften gibt es viele pflanzensoziologisch nicht eindeutig definierbare Weinbergsbrachen, die sich in Richtung Glatthaferwiesen oder Halbtrockenrasen entwickeln.

²⁰⁹ Vgl. hierzu Abb. 13, die eine Auswertung der Daten der Biotopkartierung im Hinblick auf Halbtrockenrasen mit bestandsbildenden Kieferbeständen enthält; "bestandsbildend" wird als Kiefernaufforstung gewertet, da die Kiefer auf den Kalk-Halbtrockenrasen keine natürliche Baumart ist.

Biotop- und Raumannsprüche

kurzrasige, gebüschfreie Halbtrockenrasen mit "Störstellen" (Viehtritt, Hangabbruchkanten v.a. mit Wundklee)

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), *Maculinea arion* (Schwarzfleckiger Bläuling)²¹⁰, *Cupido minimus* (Zwerg-Bläuling)²¹¹, *Aricia agestis* (Dunkelbrauner Bläuling)^{212,213}, *Plebicula dorylas* (Wundklee-Bläuling)^{214,215}, *Philotes baton* (Graublauer Bläuling)²¹⁶; *Zygaena purpuralis* (Thymian-Widderchen), *Zygaena carniolica* (Esparsetten-Widderchen), *Zygaena achillae* (Kronwicken-Widderchen).

Zur Tagfalterfauna der Halbtrockenrasen, v.a. des Gentiano-Koelerietum, der Eifel (Raum Blankenheim, Nordrhein-Westfalen) vgl. auch WEIDNER (1992). Er bezeichnet als Charakterarten der Enzian-Schillergrasrasen *C. minimus*, *Z. transalpina*, *Z. meliloti*, *C. australis*, *E. tages* und *P. geryon*; diese Arten können z.T. jedoch nur als regionale Charakterarten der Halbtrockenrasen angesehen werden. Typisch für brachgefallene Enzian-Schillergrasrasen sind *C. palaemon*, *C. arcania*, *C. rubi.*, *S. sertorius* und *Erebia ligea*. Ehrenpreis-Scheckenfalter (*Mellicta aurelia*²¹⁷): Raupe an Spitzwegerich.

²¹⁰ Von dieser in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Bläulingsart wurden im Rahmen der Tagfalterkartierung 1991 im Planungsraum sieben Biotope mit Vorkommen der Art gefunden. Vor allem den Kalkmulden (im besonderen der Prümer Kalkmulde) kommt eine wesentliche Bedeutung zur Sicherung der Art in Rheinland-Pfalz zu.

²¹¹ ²⁴ im Rahmen der Tagfalterkartierung bekannt gewordene Vorkommen der Art im Planungsraum zeichnen ein positives Bild, dieser in Rheinland-Pfalz im Bestand stark zurückgehenden Art ("stark gefährdet"). Die Populationsgröße auf den Halbtrockenrasen wird u.a. von der Anzahl der Störstellen bestimmt, die aufgrund aufgegebener Beweidung vieler Halbtrockenrasen sehr spärlich vertreten sind oder fehlen. An den Fundorten wurden im Durchschnitt 8 Individuen (Variationsbreite: 1-53) pro Fundort angetroffen.

²¹² Zusammen mit *L. coridon* ist *A. agestis* mit jeweils ca. 40 Fundorten die häufigste Halbtrockenrasen-Tagfalterart im Planungsraum.

²¹³ 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.

²¹⁴ Abb. 11 zeigt die enge Begrenzung der Verbreitung dieser in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohten Art auf die Kalkmulden (v.a. Prümer Kalkmulde). Mit Ausnahme des von ROESLER (1983) bei Grünstadt in Rheinhessen angegebenen Nachweises der Art konzentriert sich das rheinland-pfälzische Vorkommen des Wundklee-Bläulings auf den Planungsraum. Den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun kommt eine besondere Bedeutung beim Erhalt dieser Art zu.

²¹⁵ Lebensraum des Wundklee-Bläulings sind Kalk-Magerrasen in sonnigen, südexponierten Hanglagen und auf Kuppen mit Beständen des Wundklee (*Anthyllis vulneraria*). Die Raupe lebt dort, "wo größere Wundklee-Flecken auf steinigem Grund stehen und eine Intensivbeweidung unterbleibt" (EBERT & RENNWALD 1991).

²¹⁶ Im Planungsraum wurde die in Rheinland-Pfalz stark gefährdete Art 1991 an drei Fundorten angetroffen (vgl. Abb. 11).

²¹⁷ In der Südeifel (Raum Irrel und Keuperscharren) existieren die individuenstärksten Vorkommen der Art. Hier dürften viele der Teilpopulationen (u.a. im Bereich der Keuperscharren) noch regelmäßig miteinander in Austauschbeziehung stehen.

	Dickfühler-Grünwidderchen (<i>Procris subsolana</i>) ²¹⁸ ; die Raupe lebt an der Kleinen Golddistel (<i>Carlina vulgaris</i>). Das Kugelblumen-Grünwidderchen (<i>Procris globulariae</i>) ist ausschließlich auf warme und trockene Stellen (WIPKING 1985) beschränkt ²¹⁹ .
Halboffenland zwischen Magerrasen und Wald; verbuschte Halbtrockenrasen	Gelbwürfelfiger Dickkopffalter (<i>Carterocephalus palaemon</i>): Raupe an Fiederzwenke und anderen Gräsern; Brauner Würfelfalter (<i>Hamearis lucina</i>): Eiablage an Echte Schlüsselblume (im Gebiet wahrscheinlich auch Hohe Schlüsselblume) ²²⁰ .
an lichte Kiefernwälder grenzende, mit Wacholderbüschen aufgelockerte Halbtrockenrasen	Bergzikade (<i>Cicadetta montana</i>) ²²¹ .
höherwüchsige, gras- und staudenreiche Halbtrockenrasen; "vergraste" Weinbergsbrachen mit Magerrasen-Fragmentgesellschaften	Obligatorischer Nahrungsbiotop für viele Schmetterlinge der Halbtrockenrasen. Mattscheckiger Braundickkopffalter (<i>Thymelicus acteon</i>) in "vergrastem" Biotopen ²²² : Eiablage in der Blattscheide dürre Grashalme. Hainveilchen-Perlmutterfalter (<i>Clossiana dia</i>): Raupe an Veilchenarten in "versaumten" Magerrasen ²²³ .

²¹⁸ Im Planungsraum existiert nur eine Flugstelle der landesweit vom Aussterben bedrohten Art (Bausenberg, WIPKING 1982a, 1985).

²¹⁹ Die Angaben zum Biotop können nicht befriedigen. Jedoch sind keine erhellenden Literaturangaben bekannt. 1991 wurde ein Tier im NSG Keuperscharren bei Dockendorf gefangen, die sich durch extrem heiße kleinklimatische Standortbedingungen auszeichnen. Bereits in MAIXNER & WIPKING (1985) wird dieser Fundort genannt. Weitere liegen bzw. lagen (?) im Bereich Irrel und bei Gerolstein. Nach der von MAIXNER & WIPKING (1985) veröffentlichten Verbreitungskarte hat das Kugelblumen-Widderchen einen Verbreitungsschwerpunkt im Raum Irrel und den Keuperscharren auf MTB Oberweis. Die sehr intensiven Kartierungen des Jahres 1991 in den Kalkmulden in den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun ergaben keinen weiteren Hinweis auf ein Vorkommen der Art. Mithin kommt dem Bereich Irrel und den Keuperscharren eine zentrale Bedeutung bei der Sicherung dieser gefährdeten rheinland-pfälzischen Widderchenart zu.

²²⁰ Im Gebiet existieren nur noch wenige Biotope mit Vorkommen der Art; diese Vorkommen konzentrieren sich auf den Bereich der Prümer Kalkmulde und den Raum Irrel (Landkreis Bitburg-Prüm). Nach WEIDEMANN (1988) sind niedrige Populationsdichten für diese Art charakteristisch. Da ehemals besetzte Biotope durch natürliche Weiterentwicklung zum Wald entfallen oder durch großflächige, auch die Waldsaumbereiche einbeziehende Pflege zu niedrigwüchsigen Rasen verloren gegangen sind (vgl. LfUG & FÖA 1992a), ist eine niedrige Populationsdichte dieser Art im Planungsraum aber auch ein Hinweis auf einen hohen Gefährdungsgrad.

²²¹ Die Art konnte in den Keuperscharren (MTB Oberweis, Landkreis Bitburg-Prüm) im Rahmen der Tagfalterkartierung regelmäßig angetroffen werden. Weitere Nachweise wurden von KLAES (1990) veröffentlicht.

²²² 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. Im Planungsraum ist die Art weitgehend auf die Kalkmulden im Landkreis Daun konzentriert (vgl. Abb. 11).

²²³ *C. dia* konnte im Planungsraum 1991 nicht aufgefunden werden; NIPPEL in (FÖA 1993 in Vorb.: Landschaftsplan Irrel) gibt eine alte Vorkommen in der Südeifel an (Verbandsgemeinde Irrel).

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 1989a, NIEHUIS 1991)^{224,225}. Ergänzender Nahrungsraum für Schmetterlings- und Vogelarten (z.B. Zippammer).

Wichtiger sekundärer Eiablage- und Larvalbiotop des Segelfalters (KINKLER 1991)²²⁶.

Für überlebensfähige Populationen des Weinhähnchens kann ein Minimalareal von 0,5 - 1 ha angenommen werden (NIEHUIS 1991a); 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 1991a). Als wenig flugfähige Art ist die aktive Ausbreitungsfähigkeit des Weinhähnchens eher als gering einzuschätzen²²⁷. Die Beobachtung an einem Einzelexemplar zeigt, daß dieses innerhalb von vier Wochen lediglich einen Ortswechsel von 300 m durchführte (FROEHLICH 1989a).

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 Magerrasen-Widderchen sind nach Einschätzung von SMOLIS & GERKEN (1987) zwischen 400 und 800 m anzusetzen²²⁸. Im Landkreis Trier-Saarburg war die biotoptypische Faltergemeinschaft erst auf Flächen ausgeprägt, die mindestens fünf Hektar (einschl. der umliegenden Magerwiesen) groß waren (FÖA 1993). Auf den kleineren Flächen ist die Individuendichte der Bläulinge, Dicckopffalter und Widderchen sehr gering und die Scheckenfalter fehlen im allgemeinen. Der Ehrenpreis-Scheckenfalter

²²⁴ Aktuelle Vorkommen des Weinhähnchens im Planungsraum beschränken sich auf das untere Mittelrheingebiet (Landkreis Ahrweiler): MTB 5409, ehemaliger Weinbergshang und Schottergeröllhang südlich von Sinzig; weitere ältere Fundorte an der Landskrone und am Bausenberg lassen eine ehemals weite Verbreitung im Ahrgebiet vermuten (NIEHUIS 1991a).

²²⁵ Das Weinhähnchen findet nach NIEHUIS (1991a) 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.

²²⁶ vgl. Biotoptyp 12.

²²⁷ 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 1991a, 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)).

²²⁸ 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/m², vgl. FIEDLER & MASCHWITZ 1989).

besiedelt im Planungsraum nur großflächige, mit anderen blütenreichen Wiesen vernetzte Lebensräume^{229,230}.

BOURN & THOMAS (1993) halten den Dunkelbraunen Bläuling für mobil. Weibchen konnten im Durchschnitt 114 ± 22 m und Männchen 89 ± 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.

Wahrscheinlich können einige wenig spezialisierte Arten trockene Bahndammböschungen, Weg- und Straßenböschungen, Geländekanten und Weinbergsmauern für Dispersionsbewegungen nutzen²³¹.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- der Wärme- und Sonneneinstrahlung (Exposition des Biotops)
- einem geringen Verbuschungsgrad zwischen ca. 30 und 60%
- einem reichen Nahrungsangebot (Blütenpflanzenhorizonte)
- einer lockeren, niedrigwüchsigen bis mittelhohen, reich strukturierten Krautschicht
- einer möglichst geringen Kompartimentierung des Biotops durch Hecken etc.

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu

- Trockenrasen, Felsen und Trockengebüschen
- Stütz- und Trockenmauern
- Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden
- Trockenwäldern (Teillebensräume im großflächigen Biotopkomplex)
- Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (Nahrungsbeziehungen)

²²⁹ GRÜNWARD (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).

²³⁰ Die Bedeutung von Biotopkomplexen aus Halbtrockenrasen und Magergrünlandbiotopen ergibt sich auch aus den Beobachtungen der Schmetterlingskartierung im Landkreis Bitburg-Prüm des Jahres 1991. Hohe Populationsdichten wurden in (größeren) Halbtrockenrasen erreicht, während die Populationsdichte auf Magergrünland, das Halbtrockenrasen vernetzte, niedriger lag. Zumindest im Raum Irrel / Echternacherbrück war die Populationsdichte 1991 so hoch, daß es zu einem intensiven genetischen Austausch zwischen den meisten Halbtrockenrasen-Populationen gekommen sein muß.

²³¹ Dies gilt für zumeist weniger stenök eingensichte 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 Kalkmulden und im Bereich der Keuperscharren sind großflächige, linear miteinander vernetzte Biotopkomplexe mit Trockenrasen, Magerwiesen, Trockengebüschen und lichten Kiefernwäldern anzustreben. Eine Entfernung zwischen zwei Biotopen des gleichen Typs sollte 100 - 500 m möglichst nicht überschreiten.

12. Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche

Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Dieser Biotyp entwickelt sich auf von Natur aus waldfreien, meist sonnenexponierten Steilkanten, Felsmauern und Felsgraden der Durchbruchstäler der Mittelgebirgsflüsse²³². 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^{233,234}:

Lieschgras-Silikattrockenrasen (Koelerio-Phleion)²³⁵

schwach saure, mineralkräftige
Silikatfelsböden und Böden aus
vulkanischem Gestein

Viscario-Festucetum syn. Genistello-Phleetum (Rheinischer
Glanzlieschgras-Schafschwingel-Rasen) (primärer wie anthro-
pogen - an Störstellen - ausgeweiteter Trockenrasen)

Felsspalten²³⁶

sonnenexponierte, warm-trockene,
meist kalkführenden Felsen und
Klippen

Asplenietum trichomano-rutae-murariae (Mauerrauten-Gesell-
schaft)

²³² Im Planungsraum besteht der Biotyp auf Kalkgestein v.a. im Sauer- und im Mosel- und in der Kalkeifel (z.B. Dolomittfelsen bei Gerolstein). Das "Ferschweiler Plateau" (Landkreis Bitburg-Prüm) ist von steilen Felskanten aus luxemburger Sandstein umgeben. Flächenhaft ausgeprägte Felsformationen aus devonischen Tonschiefern und Grauwacken stehen v.a. im mittleren Ahrtal an. Außerdem ist der Biotyp charakteristischer Bestandteil der Biotopkomplexe an den Vulkanbergen von West- und Ost-Eifel sowie von "Eifelrand" und "Untere Mittelrheingebiet".

²³³ Diese gehören folgenden gesellschaftsarmen, pflanzensoziologischen Klassen bzw. Verbänden an: Asplenietea (Felsspalten- und Mauerfugengesellschaften), Parietietea (Mauerzimbekraut-Glaskraut-Gesellschaften; s. Biotopsteckbrief 25), Thlaspieta (Steinschutt- und Felsgrusfluren), Sedo-Scleranthetia (Sandrasen- und Felsgrusfluren), Koelerio-Phleion (Lieschgras-Silikattrockenrasen), Berberidion (Berberitzengebüsche).

²³⁴ Viele der Ausbildungen des Biotypes (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 Biotyp 25.

²³⁵ Lieschgras-Silikattrockenrasen sind im Planungsraum nur selten und fragmentarisch im Bereich der Vulkanberge am "Eifelrand" und im "Unteren Mittelrheingebiet" (Landkreis Ahrweiler) entwickelt (4 Fundorte der Biotopkartierung; vgl. THIELE & BECKER 1975; KORNECK 1974: 120: "... letzte Ausklänge der Assoziation finden sich auf dem Rodderberg"). Weitere Biotopkartierungsangaben aus den höheren Lagen der Eifel beruhen auf Verwechslungen mit bodensauren Halbtrockenrasen, trockenen Magerwiesen und Borstgrasrasen.

²³⁶ Für die Biotopausbildung der kühl-frischen Felsspalten vgl. auch Biotopsteckbrief 16.

- 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)²³⁷
- in warm-trockenen Tieflagen auf gewachsenen Schicht- und Grundgesteinen (Schiefer, Porphy, Melaphyr), die kalk- und nährstoffarm, aber mehr oder weniger basenreich sind
- Biscutello-Asplenietum septentrionalis (Gesellschaft mit dem Nordischen Strichfarn und der Brillenschote)²³⁸

Pionierstandorte trocken-warmer Steinschutthalden- und Geröllfluren

- ständig bewegte, trocken-warme Steinschutthalden und Geröllfluren in sonnseitigen, heißen Lagen
- Rumicetum scutati (Schildampferflur)²³⁹
- Silikatschutthalden im Bereich des Luzulo-Quercetum bzw. Luzulo-Fagetum (vgl. OBERDORFER 1977)
- Galeopsietum segetum (Gesellschaft des Gelben Hohlzahns)
- nicht ganz zur Ruhe gekommene, warme, unbeschattete, vorwiegend Kalk-Schutthalden, auch in höheren Lagen der Mittelgebirge
- Galeopsietum angustifoliae (Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahns)

Felsgrus- und Felsband-Standorte

- südexponierte Schieferfelsen (meist schwach sauer reagierende Ranker)
- Artemisio-Melicetum ciliatae (Beifuß-Wimperperlgrasflur)²⁴⁰
- ost-, nordost- und westexponierte Schieferfelsen
- Diantho-Festucetum pallentis (Pfingstnelkenflur)²⁴¹

²³⁷ Die Biotopkartierung gibt 15 Fundorte dieser Gesellschaft im mittleren Ahrtal (Recher Ahr-Engtal) und drei im Islek (Westeifel) an.

²³⁸ Diese Gesellschaft existiert in der Eifel an ihrer nördlichen Verbreitungsgrenze. Sie wird für neun Fundorte im Landkreis Ahrweiler (3 in MTB 5407, 4 in MTB 5408 und 2 in MTB 5507) angegeben.

²³⁹ OBERDORFER (1977): "Im allgemeinen aber trägt die Schildampferflur den Charakter einer Dauergesellschaft". KORNECK (1974: 28): "Im Mittelrheingebiet erreicht die Assoziation ihre nördliche Verbreitungsgrenze linksrheinisch im Vinxtbachtal bei Bad Breisig" (Landkreis Ahrweiler). Die Biotopkartierung nennt keine (weiteren) Fundorte der Gesellschaft aus dem Planungsraum; Rumex scutatus wird in der Eifel nur für einen Biotop (5705-3013; Wald um Ruine Hortelstein mit Kalkfelsen; Landkreis Bitburg-Prüm) angegeben.

²⁴⁰ Die Beifuß-Wimperperlgrasflur kommt nur im Landkreis Ahrweiler vor: Vorkommensschwerpunkt ist das Mittlere Ahrtal; darüber hinaus bestehen zerstreute (z.T. nur fragmentarische) Vorkommen im Vinxt- und Brohltal und an den Vulkanbergen des "Unteren Mittelrheingebietes" (vgl. Abb. 14).

flachgründige, feinerdearme Silikatfelsstandorte im Bereich des Luzulo-Quercetum (vgl. KORNECK 1974)	Airo-Festucetum ovinae (Nelkenhafer-Flur) ²⁴²
kalkarme, aber mineralkräftige Silikatgesteinsböden trocken- warmer Standorte der collinen Stufe	Sedo albi-Veronicion dillenii (Thermophile colline Silikatgrus- Gesellschaften) (OBERDORFER 1978) ²⁴³
flachgründige, trocken-warme, grusige Kalkfelsköpfe	Alyso alyssoides-Sedion albi (Thermophile südmitteleuropäi- sche Kalkfelsgrus-Gesellschaften) ²⁴⁴
nord- und nordostexponierte Felsköpfe	Genista pilosa-Sesleria albicantis-Gesellschaft (Ginster-Blau- gras-Gesellschaft) ²⁴⁵
nordost-, südost- und südexponierte Kalkfelsen (vgl. KORNECK 1974)	Sesleria albicans-Festuca pallens-Gesellschaft (Blaugras- Bleichschwengel-Gesellschaft) ²⁴⁶
westexponierte Felsköpfe und -rippen saurer Gesteine	Genisto pilosae-Callunetum (Sandginsterheide) ²⁴⁷

Trockengebüsche (Berberidion)-Standorte

auf sonnigen Felsköpfen und breiteren Sims von Felsabstürzen bzw. Felsrippen v.a. aus sauren devonischen Schiefen, Grauwacken, seltener aus basenreichem Dolomit der klimatisch begünstigten Täler	Cotoneastro-Amelanchieretum (Felsbirnengbüsch) ²⁴⁸
--	---

²⁴¹ Die Pfingstnelkenflur wächst nur im Ahrtal zwischen Altenahr und Altenburg (vier Fundorte der Biotopkartierung). Die Gesellschaft löst in diesem Bereich das Artemisio-Melicetum ciliatae auf weniger sonneneinstrahlungsbegünstigten Felsstandorten (NO-, O-, W-exponierte Felsen) ab; in verarmter Form kommt die Pfingstnelkenflur auch an den Basaltfelsklippen der Nürburg in der Östlichen Hocheifel (Landkreis Ahrweiler) vor (KORNECK 1974, BÜCHS et al. 1989). Im Landkreis Bitburg-Prüm führt die Biotopkartierung ein weiteres fragmentarisches Vorkommen von Bleichschwengel-Felsbandfluren (Festucion pallentis) aus dem Ourtal nordwestlich von Bauler an (6003-1015); hier sind im luxemburgischen Sauerland weitere Bestände der Gesellschaft vorhanden (vgl. KORNECK 1974).

²⁴² Die Nelkenhafer-Flur wächst im Planungsraum als natürliche Dauergesellschaft in der Vulkaneifel sowie dem Eifelrand und im Unteren Mittelrheingebiet auf Lavaschlacken und Bimsablagerungen (KORNECK 1974, THIELE & BECKER 1975). Die Biotopkartierung gibt nur zwei Fundorte an (5807-1024, 5903-4017) (vgl. auch Biototyp 23).

²⁴³ Die Biotopkartierung gibt fünf Standorte dieser Gesellschaft an (5407-4075, 5408-3057, -3064, -3068, -3080).

²⁴⁴ Die Biotopkartierung gibt 16 Standorte dieser Felsgrusgesellschaften, meist auf basenreichen Standorten, an. Verbreitungsschwerpunkte sind die MTB 5508 und 5509 (Landkreis Ahrweiler: 5 Fundorte) und 5705 (Landkreise Bitburg-Prüm und Daun: 9 Vorkommen).

²⁴⁵ Diese Gesellschaft kommt nur an der Engelsley im mittleren Ahrtal (Landkreis Ahrweiler) (5407-4077) vor.

²⁴⁶ Die Gesellschaft kommt im Planungsraum nur an den steilen Dolomittfelsrändern der Kalkeifel um Gerolstein vor (vgl. KORNECK 1974; die Biotopkartierung nennt drei Fundorte: 5705-4019, -4021, -4030).

²⁴⁷ Natürliche Vorkommen existieren v.a. in Ahr- und Ourtal (vgl. Biotopsteckbrief 13).

süd- bis südwestexponierte felsige Hangpartien mit Verwitterungsmaterial	Genisto pilosae-Sarothamnetum (Besenginster-Felsheide) (LOHMEYER 1986) ²⁴⁹
trocken-warme, flachgründige Hänge und Kuppen	Pruno-Ligustretum (Schlehen-Liguster-Gebüsch) ²⁵⁰ Corylo-Rosetum vosagiae (Hasel-Vogesenrosen-Gebüsch) ²⁵¹

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 (z.B. an den Vulkanbergen von Eifelrand und unterem Mittelrheingebiet) gefährdet. Besonders in den Weinbaulagen der Ahr besteht eine starke Gefährdung im Zusammenhang mit der modernen Weinbergbewirtschaftung, bei der im Zuge von Nutzungsintensivierungen primäre Felsbiotope und Trockenrasen (einschließlich sekundärer Biotopausbildungen an Stütz- und Trockenmauern) aus den bewirtschafteten Weinbaugebieten entfernt werden. Trockenbiotope können ferner durch Nährstoffdeposition, Trittbelastung und Pestizideintrag (v.a. durch Hubschrauberspritzungen im Weinbau) beeinträchtigt werden.

²⁴⁸ Großflächig im Bereich des mittleren Ahrtals (basenarme Ausbildung) (vgl. GLAVAC & KRAUSE 1969, KOLBE et al. 1989); lokal in der Kalkeifel (basenreiche Ausbildung) (vgl. KORNECK 1974).

²⁴⁹ Diese Gesellschaft ersetzt im Ahrtal und in der (Ahr-) Eifel das Felsbirnengebüsch ab ca. 280 m ü.NN (LOHMEYER (1986). Floristisch ist die Gesellschaft u.a. wegen der Vorkommen der Ästigen Graslilie (*Anthericum liliago*) sehr interessant.

²⁵⁰ Im Planungsraum ist das Pruno-Ligustretum i.e.S. Trockengebüsch; v.a. in Ahr- und Brohltal (Landkreis Ahrweiler) ist die Gesellschaft überwiegend primäres Trockenhanggebüsch auf Schieferfelsboden; in der Kalkeifel kommt das Pruno-Ligustretum als natürliche Mantel- und Ersatzgesellschaft des Seggen-Trockenhang-Buchenwaldes vor (s. Biotopsteckbrief 16) (vgl. KORNECK 1974).

Die Schlehen-Liguster-Gebüsche im unteren Brohltal haben eine besondere Bedeutung: in ihnen liegt der Vorkommensschwerpunkt des Lorbeer-Seidelbastes (*Daphne laureola*) an einem seiner wenigen Fundorte in Deutschland (vgl. KORNECK 1974).

²⁵¹ In den Höhenlagen der Kalkeifel ab ca. 450 m ü.NN anstelle des Schlehen-Liguster-Gebüsches (KORNECK 1974). Korneck beschreibt die Gesellschaft von Greimelscheid bei Schönecken (Landkreis Bitburg-Prüm); die Biotopkartierung nennt als weitere Fundorte Geinsberg (Landkreis Daun: 5605-1015) und Henscheid (Landkreis Bitburg-Prüm: 5705-3033).

Biotop- und Raumannsprüche

Felswände in Flußtäälern und Steinbrüchen	Wanderfalke ²⁵² , Uhu ²⁵³ .
stark besonnte, fast vegetationsfreie Felspartien	Mauereidechse: südexponierte, offene und bewachsene Gesteinsoberflächen mit Spalten und Löchern. Osmia mustelina ²⁵⁴ lebt in Spalten und Vertiefungen von Felsen (auch Fugen von Trockenmauern).
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) ²⁵⁵ . Segelfalter (<i>Iphiclides podalirius</i>): sonnenexponierte, trockene Biotope mit 60 - 100 cm hohen Weichselkirschen und Schlehen (Eiablagepflanzen) (KINKLER 1990b) ²⁵⁶ .

252 "Der letzte Brutnachweis aus dem Landkreis Bitburg-Prüm datiert von 1969, als ein Paar in den Lias-Sandsteinfelsen am Rande des Ferschweiler Plateaus bei Bollendorf-Weilerbach letztmalig erfolgreich 3 Junge aufzog" (HAND & HEYNE 1984). Im Landkreis Ahrweiler brütete der Wanderfalke im mittleren Ahrtal bis Anfang der 50er Jahre (NEUBAUR 1957: "1947, 1 Paar, Steilhänge unterhalb der Burgruine Altenahr"; MILDENBERGER 1982: "1952, 1 Paar, Ahrtal"). Im Zuge der natürlichen Wiederbesiedlung von Rheinland-Pfalz seit 1983 (KUNZ & SIMON 1987) ist seit 1988 wieder ein Wanderfalkenbrutplatz an einer Felswand bei Trier besetzt (HEYNE 1990c, 1991). Mit weiteren Wiederansiedlungen im Planungsraum ist aufgrund der natürlichen Ausbreitung der süddeutschen Population der Wanderfalken zu rechnen (WEGNER 1989).

253 In der Eifel bevorzugt der wiedereingebürgerte Uhu heute Steinbrüche als Bruthabitat deutlich gegenüber den früher ausschließlich besiedelten Felshabitaten in steilen Kerbtälern (BERGERHAUSEN et al. 1989). Der derzeitige Bestand in der gesamten Eifel liegt 1991 bei 83 (bekannten) Brutpaaren, wobei sich die Population in der Vulkaneifel konzentriert (Bergerhausen mdl. in FÖA 1992).

254 AERTS (1941) stellte an den Dolomitfelsen der Munterlei bei Gerolstein (Landkreis Daun) diese in Südwestdeutschland ausgesprochen seltene Mauerbiene fest (vgl. WESTRICH 1989a,b). Es handelt sich um das nördlichste Vorkommen der Art in Deutschland.

255 Die Zippammer kommt im Planungsraum nur im Landkreis Ahrweiler vor, wo die Art ihre aktuelle nördliche Verbreitungsgrenze in Mitteleuropa erreicht: hier existiert eine Population von ca. 65 Brutpaaren in den bestehenden und ehemaligen Weinbergsanlagen des mittleren Ahrtals zwischen Pützfeld und Walporzheim (vgl. FUCHS 1982b, BRAUN et al. 1991). In den nach Durchführung der Flurbereinigung weitgehend strukturarmen Weinbergsanlagen im unteren Ahrtal besteht lediglich ein Vorkommen im Bereich der Landskrone (BRAUN et al. 1991). Im Brohltal und im Mittelrheinabschnitt des Landkreises Ahrweiler brütet die Zippammer infolge des fortgeschrittenen Biotopwandels nach der schon länger zurückliegenden Aufgabe der extensiven Weinbaunutzung heute nicht mehr. Dies gilt auch für Enz- und Ourtal, wo die Brutplätze bereits Anfang dieses Jahrhunderts aufgegeben wurden (HEYNE 1990b).

256 Für die Population im Bereich der Ahr - der Segelfalter ist im Planungsraum auf diesen Raum beschränkt - ist die Schlehe die Hauptfutterpflanze; 65% aller Raupenfunde erfolgten an *Prunus spinosa* (vgl. KINKLER 1991).

	KINKLER et al. (1981) geben für den Gesamtlebensraumkomplex im mittleren Ahrtal 85 biotoptypische Nachtfalterarten an, von denen 62 Arten klimatisch begünstigte Rasen- und Gebüschfluren bevorzugen und 23 Arten enger an offene (extrem) xerotherme Felsband-, Geröllflur- und Trockengebüschbiotope gebunden sind.
Ökotone zwischen Rasen- und Gehölzbiotopen in stark besonnten Hanglagen	Roter Scheckenfalter (<i>Melitaea didyma</i>) ²⁵⁷ : 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 <i>Origanum vulgare</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> und <i>Allium sphaerocephalon</i> ²⁵⁸ . Nach LUCHT (1965) ist der Rüsselkäfer <i>Apion origani</i> typisch für <i>Origanum</i> -Bestände an xerothermen Standorten; die Art lebt monophag an <i>Origanum vulgare</i> .
höherwüchsige blütenreiche xerotherme Säume	Nektarhabitat fast aller biotoptypischer Tagfalter.
Trockengebüsche auf extrem trockenheißen, sonnenexponierten Felsstandorten	Die Raupe des Kleinen Schlehen-Zipfelfalters (<i>Nordmannia acaciae</i>) lebt an sehr niedrigwüchsigen Schlehen trockenheißen Biotope; die Nektaraufnahme erfolgt u.a. an weißblühenden Asteraceen und <i>Sedum album</i> (vgl. DE LATTIN et al. 1957, EBERT & RENNWALD 1991) ²⁵⁹ . 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). Die Raupe des Schlehen-Grünwiderchens (<i>Rhagades pruni pruni</i>) lebt an Rosaceen, v.a. an Schlehe, klimatisch eng eingemischt in einer Höhe von ca. 1,2 m. Der Aschgraue Steinspanner (<i>Gnophos furvata</i>) lebt v.a. an Schlehe und <i>Cotoneaster</i> (KINKLER et al. 1981).

²⁵⁷ Ältere Fundortangaben liegen aus dem mittleren und unteren Ahrtal vor; 1952 flog die Art bei Ahrweiler in einer großen Population. Lokal kam die Art auch in der Ahrifel (bei Niederradenau) und der Kalkeifel (Gerolstein) vor (vgl. STAMM 1981). Der aktuelle Status der Art im Planungsraum ist unklar.

²⁵⁸ Beobachtungen der Verfasser am Lemberg/Nahe (LÜTTMANN & ZACHAY 1987).

²⁵⁹ KINKLER et al. (1981) geben diese in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohte Art für die Ahrschleife bei Altenahr an; es handelt sich hierbei um das nördlichste Vorkommen in Deutschland (BÜCHS et al. 1989). Die Tagfalterkartierung 1991 (sowie Beobachtungen aus 1993) ergab, daß im Bereich der Keuperscharren zwischen Dockendorf und Ingendorf ein Verbreitungsschwerpunkt der Art besteht; zudem kommt sie auch im Raum Irrel vor.

flachgründige Felskopf-, Felsgrus- und Felsbandstandorte mit <i>Sedum album</i> und <i>Sedum spec.</i>	Fetthennen-Bläuling (<i>Scolitantides orion</i>): Raupe v.a. an <i>Sedum telephium</i> . Falterbiotop "steile Felsen unmittelbar am Fluß"; "am Fuße der Felsen, noch im Einfluß der Luftfeuchte des Wassers" (WEIDEMANN 1986) ²⁶⁰ . Die Raupen der Nachtfalterarten Bräunlicher Felsflur-Kleinspanner (<i>Sterrhia eburnata</i>) oder Blaugrauer Felsen-Steinspanner (<i>Gnophos pul-lata</i>) leben an <i>Sedum album</i> und <i>S. reflexum</i> (KINKLER et al. 1981).
steinige, felsige bzw. sandig-grusige, mehr oder weniger horizontal geprägte, vegetationsarme Standorte	Blaulügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda coerulescens</i>) ²⁶¹ , Rotflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda germanica</i>) ²⁶² , Steppengrashüpfer (<i>Chorthippus vagans</i>).
Felsspalten und Schuttfächer aus sandig-grusigem Material am Fuße von Felssteinwänden	Von den 86 in Mitteleuropa vorkommenden Blütenspannerarten leben 10 monophag an Pflanzen vergleichbarer Standorte (vgl. WEIGT 1987). Nistmöglichkeit für wärmeliebende Insektenarten: Mauerbienen z.B. <i>Osmia andrenoides</i> , die v.a. Abwitterungshalden besiedelt; Felsspalten als Nistplatz werden von Wollbienen <i>Anthidium manicatum</i> , <i>A. oblongatum</i> , <i>A. punctatum</i> , der Maskenbiene <i>Hylaeus punctatissimus</i> oder der Furchenbiene <i>Lasioglossum nitidulum</i> 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 <i>Myrmelon europaeus</i> seine Fangtrichter an (WEITZEL 1989b).
locker bewachsene, trocken-heiße Steinschutthalden und Felsbänder	Wanzen (Heteroptera): z.B. die Lederwanze (<i>Haplogrocita sulcicornis</i> , die an Schildampfer (<i>R. scutatus</i>) und Kleinem Sauerampfer (<i>R. acetosella</i>) lebt (GÜNTHER 1979) ²⁶³ . Nachtfalterarten ²⁶⁴ : <i>Eilema caniolica</i> , <i>Luffia ferchaultella</i> , <i>Actinotia hyperici</i> (Raupe am Echten Johanniskraut), <i>Chersostis multangula</i> (Raupe an Echem und Weißen Labkraut), <i>Cuculia xeranthemi</i> (Raupe an Gold-Aster), <i>Sterrhia moliniata</i> , <i>Eupithetia semigraphata</i> (Raupe an Thymian und Dost) (KINKLER et al. 1981).

²⁶⁰ Diese in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohte Tagfalterart wurde ehemals im Landkreis Ahrweiler an mehreren Fundorten im Ahrtal und am "Eifelrand" nachgewiesen (STAMM 1981); aus dem Jahr 1991 liegt ein Fund vom "Leitenkopf" am Rand des unteren Brohlbachtals vor (MÜLHAUSEN 1992, schriftl. Mitt.).

²⁶¹ auch auf Ersatzstandorten (Biototyp 23).

²⁶² Die Rotflügelige Ödlandschrecke wurde im Planungsraum nach 1920 nur in den Trockenbiotopen des Landkreises Ahrweiler festgestellt (mittleres Ahrtal, Vulkanberge am Eifelrand und im unteren Mittelrheingebiet). Letzte Nachweise aus diesem Bereich liegen von Anfang der 80er Jahre vor; der aktuelle Status der Art in diesen Räumen ist unklar (vgl. NIEHUIS 1991a).

²⁶³ bisher in Deutschland nur in Xerothermgebieten am Mittelrhein und an der Nahe nachgewiesen (GÜNTHER 1979).

Zum Erhalt einer auf Dauer überlebensfähigen Uhpopulation ist nach GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER (1980) eine Siedlungsdichte von 1 Paar auf 80 - 100 km² erforderlich²⁶⁵.

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 m² 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.

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)²⁶⁶.

Aus eigenen Beobachtungen ergibt sich für den Segelfalter ein Mindestareal - zusammengesetzt aus verschiedenen Biotopen dieses Biotoptyps, Streuobstwiesen und Weinbergsbrachen - von 50 bis 60 ha²⁶⁷ (vgl. WEIDEMANN 1986).

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 m², in Einzelfällen auch von nur wenigen Quadratmetern, als Reproduktionshabitate aus (NIEHUIS 1991)²⁶⁸.

²⁶⁴ KINKLER et al. (1981) zählen nachfolgend genannte Arten zu den typischen Besiedlern der "xerothermen Felsheiden" des mittleren Ahrtales; mit Ausnahme von *E. semigraphata* erreichen die aufgeführten Arten hier ihre nördliche Verbreitungsgrenze in Deutschland (vgl. BÜCHS et al. 1989).

²⁶⁵ Eine detaillierte Beschreibung der besiedlungsbestimmenden Habitatstrukturen, die innerhalb eines Uhreviers vorhanden sein müssen, geben BERGERHAUSEN et al. (1989) für die Eifel.

²⁶⁶ Für den Planungsraum hebt FUCHS (1982b) 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; dies betrifft im Planungsraum v.a. das untere Ahrtal zwischen Neuenahr / Ahrweiler und Heimersheim und das mittlere Ahrtal zwischen Rech und Marienthal.

²⁶⁷ 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 primären Eiablage- und Larvalbiotopen (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 Felsrippen 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.

Diese Autoren betonen, 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 Weichselkirschengebüchen 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. auf die Segelfalter-Vorkommen in der Ahrefel und an den Vulkanbergen und steilen Felsrändern von Eifelrand und unterem Mittelrheingebiet zu, wo die Art zur Zeit nur noch selten und vereinzelt als Imago beobachtet wird. Hier existieren keine oder nur noch suboptimale Larvalbiotope (z.B. am Bausenberg), die eine erfolgreiche Reproduktion des Segelfalters unwahrscheinlich machen.

²⁶⁸ Diese Art kommt überwiegend nur in kleinen Populationen vor, die durch natürliche Sukzession oder Flurbereinigungen an vielen Stellen gefährdet ist (vgl. NIEHUIS 1991a).

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).

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 1991a, STÜSSER & MATHEY 1991).

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 zurückzulegen²⁶⁹.

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.

²⁶⁹ Die z.B. von den Heuschrecken normalerweise zurückgelegten Flugentfernungen sind i.d.R. doch deutlich unter 10 m anzusetzen und nur wind- oder thermikbedingt weiterreichend (Beobachtungen der Verfasser: mehr als 100 m). In einer Population der Rotflügeligen Ödlandschrecke - auf einer 350 m² großen Geröllhalde - lag das Maximum der festgestellten Wiederbeobachtungen bei einer Entfernung von 6 - 8 m (JÜRGENS & REHDING 1992).

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

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 Flächenmosaike aus den o.g. Biotoptypen von 50 bis 60 ha Größe notwendig.

13. 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, extensiven (Über-) Beweidung und in der Eifel der früher großflächig verbreiteten Schifferkultur; vgl. Kap. B).

Borstgrasrasen waren bis in die 50er Jahre in der Eifel weit verbreitet. Heute sind sie im Bestand stark zurückgegangen. In den Hochlagen der Eifel existieren noch vereinzelt große Bestände; meist sind aber nur noch kleine Flächen zu finden.

Durch extensive Wirtschaftsweisen entstandene sekundäre Zwergstrauchheiden waren im Planungsraum ehemals großflächig und weit verbreitet (vgl. Kap. B). Sie kommen auch heute noch im gesamten Planungsraum vor, jedoch nur noch regional in landschaftstypischer Ausbildung und zumeist kleinflächig. Häufigste Ausprägung ist die Besenginsterheide. Mit Borstgrasrasen bestehen vielfach enge Verzahnungen und Vegetationsmosaiken²⁷⁰. Flächenmäßig bedeutende Bestände sind v.a. noch in der Südlichen Ahreifel vorhanden. Natürliche (primäre) Zwergstrauchheiden sind darüber hinaus als regelmäßiger Bestandteil von Trockenbiotopkomplexen auf Felsstandorten der steilen Fluß- und Bachtäler des Planungsraumes ausgebildet²⁷¹.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

Borstgrasrasen (*Violion caninae*)^{272,273}

auf lehmig sauren, niederschlagsreichen Standorten²⁷⁴

Polygalo-Nardetum (Kreuzblumen-Borstgrasrasen)

²⁷⁰ MÜSKES (1969) unterscheidet ein "Arnicetum montanae callunetum", in dem der Besenginster eine große Artmächtigkeit erreicht. Diese Gesellschaft sei vermutlich aus dem Genisteto-Callunetum durch regelmäßige Mahd und Weide hervorgegangen (zur Bedeutung des Genisteto-Callunetum für die Vegetationsgeschichte der Eifel vgl. Kap. B). Das Endstadium dieser Gesellschaft sei ein Besenginster-Bestand.

²⁷¹ Vgl. KORNECK (1974) und LOHMEYER (1986). Solche meist kleinflächigen Zwergstrauchheide-Ausbildungen sind in der Bestandskarte in der Regel als Bestandteil des Biototyps 12 dargestellt (vgl. Fußnote "Ausgedehnte sekundäre Sandginsterheiden ...", s.u.).

²⁷² Vgl. zu den Borstgrasrasen in Rheinland-Pfalz bzw. in der Eifel auch die Detailuntersuchungen von MANZ (1989a,b, 1990) und KLAPP (1951).

²⁷³ MÜSKES (1969: 65ff.) beschreibt ein Arnicetum montanae (Arnica-Trift), das von OBERDORFER (1978) jedoch nicht anerkannt wird; die Beschreibung zeigt aber deutlich die aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes wichtige Vegetationszusammensetzung der jahrhundertelangen typischen Nutzung von Grünlandbiotopen in der Eifel, also von Gesellschaften, die oft als Zwergstrauchheiden oder Borstgrasrasen anzusehen gewesen wären (vgl. auch SCHWICKERATH 1962). Nach Angaben der Autorin tritt die Gesellschaft v.a. auf den "Hangfüßen der Täler" auf; sie entstand durch regelmäßige Mahd oder Weide ohne Düngung. Neben Arnika treten *Meum athamaticum* (Bärwurz) und *Centaurea nigra* (Schwarze Flockenblume) stark in den Beständen auf (vgl. hierzu aber Biototyp 9; Meo-Festucetum).

²⁷⁴ Von FASSBENDER (1989) wurden für Borstgrasrasen in der Eifel (Sangweiher, Mürmes; Landkreis Daun) bodenökologische Parameter bestimmt.

kleinflächig in Borstgrasrasen eingelagerte Naßstellen	<i>Juncetum squarrosi</i> (Borstgras-Torfbinsenrasen) ²⁷⁵
auf kalkarmen, aber basenreichen, sommerwarmen und sommertrockenen Standorten	<i>Festuco-Genistetum sagittalis</i> (Flügelginster-Borstgrasrasen) ²⁷⁶
Zwergstrauchheiden (Genistion), Besenginsterheiden (Sarthamnion) und Wacholderheiden	
auf sauren Sand- und Felsböden trocken-warmer Standorte	<i>Genisto pilosae-Callunetum</i> (Sandginsterheide) ²⁷⁷
auf sandig und lehmig sauren Standorten	<i>Sarthamnetum</i> (Besenginster-Gesellschaft) (im gesamten Pla- nungsraum)
beweidete Zwergstrauchheiden	mit Wacholder bestandene Zwergstrauchheiden ²⁷⁸

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sind durch Sukzessionsvorgänge gefährdet. Die Aufgabe der extensiven Nutzung führt zur Verbrachung und schließlich zur vollständigen Verbuschung²⁷⁹. Die Borstgrasrasen sind zusätzlich durch Grünlandintensivierung bzw. Fichtenaufforstung stark gefährdet. Außerdem werden sie durch die Nutzungsintensivierung angrenzender Acker- und Grünlandflächen beeinträchtigt (MANZ 1989a,b).

Wacholderheiden sind heute v.a. durch mangelnde Pflege, d.h. Nutzung als Weide, sowie Überalterung in ihrer Existenz gefährdet.

²⁷⁵ Im Planungsraum ist das *Juncetum squarrosi* in einigen Flächen in der westlichen Hocheifel kleinflächig ausgebildet (MANZ 1989a,b). Die Biotopkartierung nennt nur zwei Fundorte (5506-4028, 5604-4035).

²⁷⁶ Diese Gesellschaft kommt in der östlichen Hocheifel, der Mosel- und der Kalkeifel vor. OBERDORFER (1978) stellt den Weide-Charakter dieser Gesellschaft heraus, die oft in Kontakt mit Gebüsch, Halbtrockenrasen oder Magerwiesen und -weiden vorkommt (vgl. auch MANZ 1991).

²⁷⁷ Ausgedehntere sekundäre Sandginsterheiden kommen nur noch sehr vereinzelt in der Östlichen Hocheifel und der Vulkaneifel vor. Die Biotopkartierung nennt für die Offenlandbereiche des Landkreises Daun 11 Vorkommen der Gesellschaft. Der Verbreitungsschwerpunkt der primären Sandginsterheiden liegt an den Talrändern der mittleren Ahr und ihrer Seitenbäche im südlichen Ahrbergland (MTB 5407, 5408, 5508 - 12 Vorkommen) (Landkreis Ahrweiler) sowie an der Our (3 Vorkommen) und entlang von Irsen, Enz und deren Seitenbächen (4 Vorkommen) (Landkreis Bitburg-Prüm).

²⁷⁸ Wacholderbestandene Zwergstrauchheiden sind im Gebiet der Westlichen und Östlichen Hocheifel vorhanden. Individuenreiche *Juniperus*-Vorkommen auf Zwergstrauchheiden existieren ferner v.a. in der Südlichen Ahreifel (MTB 5508), die nach KREMER (1989) zu den bundesweit bedeutendsten geschlossenen Wacholdervorkommen zu zählen sind.

²⁷⁹ Zwergstrauchheiden kurzfristig durch Vergrasung mit Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*), Borstgrasrasen durch Vergrasung v.a. mit Rotem Straußgras (*Agrostis tenuis*) auf trockenen Standorten bzw. Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*) auf feuchten Standorten (vgl. WEDRA 1983, WEGENER & REICHHOFF 1989, RUTHSATZ 1989, MANZ 1989a,b). Die Gehölzsukzession läuft auf gemähten Borstgrasrasen langsamer als auf beweideten ab (von BORSTEL 1974).

Biotop- und Raumannsprüche

Borstgrasrasen

Biotopmosaike aus Borstgrasrasen, feuchten Magerwiesen und Magerweiden wie Rasenschmielen-Knötterich-Wiesen oder Rotschwingelweiden

Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)^{280,281}: Die Raupe lebt an Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), der aus einer heterogen und lückig aufgebauten Vegetationsstruktur herausragen muß²⁸².

Zwergstrauchheiden

beweidete Zwergstrauchheiden mit Wacholder

Wacholderbock (*Phymatodes glabratus*): Larven in frisch abgestorbenen Ästen freistehender, höchstens mäßig beschatteter Wacholder (SCHEUERN 1987)^{283,284}.

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)²⁸⁵.

²⁸⁰ Im Rahmen der Tagfalterkartierung wurde die Art nur im Landkreis Daun und an lediglich drei Stellen angetroffen. Nach (WEITZEL 1990b) erfolgt eine regelmäßige Reproduktion der Art ebenfalls unmittelbar außerhalb des Planungsraumes am Ulmener Jungferweiher (Landkreis Cochem-Zell).

²⁸¹ Aktuelle Flugstellen sind teilweise brachliegende Extensivgrünlandkomplexe aus Borstgrasrasen, wechsellückigen bis feuchten Magerwiesen und -weiden und verschiedenen Naß- und Feuchtwiesentypen. Die 1991 größte Anzahl von Faltern wurde in einem teilweise verbuschten Borstgrasrasen kartiert.

²⁸² 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. 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 Sumpfkrauzdistel (*Cirsium palustre*) und Ackerwitwenblume (*Knautia arvensis*) größere Bedeutung.

²⁸³ Insgesamt sind 15 Fundorte dieser Art in der gesamten Eifel bekannt. SCHEUERN (1987) gibt jeweils 5 Fundorte für die Landkreise Daun und Ahrweiler an; als Bestände mit besonderer Bedeutung für den Erhalt der Art stellt er die Wacholdervorkommen "Auf Kölmich, nördlich von Kesseling und Viwwelsberg bei Staffel/Beilstin/Ramersbach (MTB 5508) sowie "Auf den Bänken" nordöstlich von Kerpen (MTB 5606) heraus.

²⁸⁴ Weitere Hinweise zur Besiedlung des Wacholders durch Arthropoden sind EXENBERGER (1980) bzw. zu Wacholderheiden der Hochlagen BALKENOHL (1981) zu entnehmen.

²⁸⁵ Die Heidelerche gehört zu den Vogelarten, deren Bestand in Rheinland-Pfalz in den letzten zehn Jahren mit am stärksten abgenommen hat (BRAUN et al. 1992). Dabei hat die Heidelerche ihre letzten Brutplätze in der Ost- und Ahrefel, wo die Art ehemals "reich vertreten" gewesen ist (NEUBAUER 1957; FOLZ 1982), Mitte der 80er Jahre aufgegeben (vgl. FUCHS 1982a; BAMMERLIN et al. 1987). In der West- und Südeifel brüteten Anfang der 80er Jahre - "bevorzugt auf Besenginsterheiden der devonischen Formation" (FOLZ 1982) - noch mindestens 25 Paare, wobei ein Verbreitungsschwerpunkt auch in den Höhenlagen der Schneifel lag (vgl. HAND & HEYNE 1984). Auch in diesem Bereich steht der Brutbestand heute kurz vor dem Erlöschen (1990 ein Revier westlich von Ingendorf/Landkreis Bitburg-Prüm; vgl. HEYNE 1991). Rückgangursachen sind wahrscheinlich v.a. der Biotopschwund bei Zwergstrauchheiden infolge fortschreitender Sukzession, Aufforstungen etc. evtl. auch zunehmende "Vergrasung" der Heideflächen infolge aerogener Stickstoffeinträge, die zu einem Zuwachsen von lückigen Vegetationsbeständen führen (vgl. GNIELKA 1985). An vielen Stellen im

mosaikartig verzahnte sandige und felsige Bereiche mit lückiger Vegetation (und z.T. lockeren Gebüschgruppen)

Myrmeleotettix maculatus (Gefleckte Keulenschrecke), *Stenobothrus stigmaticus* (Kleiner Heidegrashüpfer) *Stenobothrus nigromaculatus* (Schwarzfleckiger Grashüpfer) und *Omocestus haemorrhoidalis* (Rotleibiger Grashüpfer) (vgl. INGRISCH 1984, WEITZEL 1986, FROEHLICH 1990)²⁸⁶.

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)²⁸⁷.

Geißklee-Bläuling (*Plebejus argus*)²⁸⁸: extrem niedrigwüchsige, sonnenexponierte Kleinbiotope; vielfach nur bewachsen von Kleinem Habichtskraut (Eiablage)²⁸⁹, "kriechender" Besenheide und Besenginster sowie verschiedenen weiteren Schmetterlingsblütlern (*Trifolium spec.*, *Lotus corniculatus*) (Raupennahrung).

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.

²⁸⁶ Die Eifel-Vorkommen der in Rheinland-Pfalz bestandsgefährdeten "Heide- und Magerrasenarten" Kleiner Heidegrashüpfer, Schwarzfleckiger und Rotleibiger Grashüpfer sind von landesweiter Bedeutung (vgl. SIMON et al. 1991). Verbreitungsschwerpunkt von Rotleibigem und Schwarzfleckigem Grashüpfer ist dabei die Osteifel; von *Stenobothrus nigromaculatus* existieren darüber hinaus v.a. auf Magerrasen des Bitburger Gutlandes (Landkreis Bitburg-Prüm) noch mehrere individuenstarke Vorkommen (SIMON et al. 1991).

²⁸⁷ Nach GRUSCHWITZ (1981) ist die Zauneidechse insbesondere in der Rheinebene und den tieferen Lagen der Mittelgebirge, v.a. im Bereich der Flußtäler, verbreitet. Die höheren Lagen der Eifel scheinen von der Art weitgehend ausgespart zu werden; dies gilt v.a. für den nordwestlichen Teil der Eifel, v.a. im Landkreis Bitburg-Prüm (vgl. WALTER 1987). Die Schlingnatter ist weiträumig im Bereich der trocken-warmen Hanglagen der Flußtäler und ihrer Seitenbäche verbreitet. Aus den walddreichen Höhenlagen der Eifel liegen nur verstreute, lokale Fundorte v.a. von südexponierten Hängen vor (GRUSCHWITZ 1981, WALTER 1987).

²⁸⁸ Abb. 12 zeigt, daß die Art weitgehend auf die Halbtrockenrasen der Kalkmulden beschränkt ist. Geographisch wie auch im Hinblick auf den Biotoptyp fällt der Fundort im Tal des Primmerbaches südlich von Herzfeld (MTB 5803 Leidenborn, Landkreis Bitburg-Prüm) - ein Binsenbestand - heraus. Jedoch schreiben EBERT & RENNWALD (1991) von der Existenz von "Ökovarianten" bei dieser Art, von denen die eine auf Halbtrockenrasen und die andere in Zwergstrauchheiden lebt. *P. argus* ist z.B. in der Lüneburger Heide oder den Heiden des Massif Central in Frankreich die dominierende Art, so daß angenommen werden kann, daß sie vor ca. 100 Jahren aufgrund der Vegetationsstrukturen der Eifellandschaft zu den dominanten Bläulingsarten gezählt hat. Spekulativ betrachtet, dürfte die *P. argus*-Population bei Herzfeld zu den letzten der ehemals typischen *P. argus*-Populationen der Eifel zählen. Heute scheint fast nur mehr die Halbtrockenrasen-Variante vorzukommen.

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 oder benachbart zum Biotop auffindet. In der Regel sind diese Lebensraumansprüche im Bereich von Biotoptypen mit höheren Rohboden-Anteilen, 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.

Im Planungsraum Mosel (vgl. LfUG & FÖA 1992a,b) existieren Flugstellen an Böschungsanschnitten, Felsköpfen und anderen kleinflächig, sonnenexponierten Stellen mit fragmenthaft ausgeprägten Zwergstrauchheiden (Hunsrück, Landkreis Trier-Saarburg); die Flugstellen am Osteifelrand (Landkreis Mayen-Koblenz) sind niedrigwüchsige Kleinbiotope in den vegetationsarmen Trocken(-rasen)biotopkomplexen der Vulkankuppen und Abgrabungsflächen. Halbtrockenrasen als Lebensraum treten in diesem Raum eher zurück.

²⁸⁹ EBERT & RENNWALD (1991: 319) bezeichnen das Habichtskraut als "Eiablagemedium"; die Raupe frißt an Schmetterlingsblütlern, v.a. *Lotus spec.*

<p>stärker verbuschte Besenginsterheiden warm-trockener Standorte</p>	<p>WINK (1975) nennt Goldammer, Fitislaubsänger, Heckenbraunelle, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Amsel und Zilpzalp als typische Vogelarten der Besenginsterheiden der Eifel²⁹⁰.</p>
<p>mit <i>Calluna</i>-Beständen vernetzte Besenginsterheiden wärmebegünstigter Lagen</p>	<p>Die Larven der Prachtkäferarten <i>Agrilus cinctus</i> und <i>Anthaxia mendizabali</i> leben in Besenginster²⁹¹. Schmetterlinge: Die Spannerarten <i>Isturgia limbaria</i> und <i>Scotopteryx moeniata</i> (Ginster-Linienspanner, KREISVERWALTUNG BITBURG-PRÜM 1987), deren Raupen an <i>Sarothamnus scoparius</i> fressen und die Spinnerart <i>Dasychira fascelina</i>²⁹² sind ebenfalls eng an Besenginsterbestände gebunden (vgl. PETERSEN 1984).</p>

Borstgrasrasen:

Der Skabiosen-Schneckenfalter, 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)²⁹³. Nach THOMAS (1984) beträgt der durchschnittliche Raumanpruch einer *Euphydryas aurinia*-Population 2 bis 5 ha. Die im Westhunsrück (Züscher Mulde) 1990 festgestellte Population²⁹⁴ flog innerhalb eines ca. 60 ha großen Extensivgrünlandkomplexes mit Borstgrasrasen. Die Flugstellen verteilen sich innerhalb dieses begrenzten Areals auf wenige optimale und eine Reihe von suboptimalen Biotopen. Nach einer überschlägigen Ermittlung beträgt die Entfernung zwischen den Teilpopulationen 300 bis 3.000 m²⁹⁵.

Zwergstrauchheiden:

Für den Geißklebläuling, 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.

²⁹⁰ Es handelt sich hier nicht um Arten mit spezifischen Lebensraumansprüchen, sondern um tendenziell ubiquitär vorkommende Arten. Neben der Tatsache, daß ihre Lebensraumansprüche in den von WINK (1975) untersuchten Besenginsterheiden optimal erfüllt sind, zeigen Arten wie Fitislaubsänger oder Zilpzalp auch stärkere, bereits relativ hoch gewachsene Gehölzbestände an, die in der Regel nicht Ziel der Planung Vernetzter Biotopsysteme für den Biototyp sein können.

²⁹¹ Beide Arten sind im Zuge der Westausdehnung des Besenginsters in den Planungsraum gelangt (vgl. NIEHUIS 1988). Zumindest *A. mendizabali* dürfte größere Bereiche des Planungsraumes besiedeln (eig. Beob.); *A. cinctus* scheint weniger stark verbreitet zu sein, kommt aber u.a. in der Ahreifel vor.

²⁹² Vorkommen im Mittelrheintal; in Rheinland-Pfalz stark gefährdet.

²⁹³ 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).

²⁹⁴ Nach derzeitigem Erkenntnisstand lag die maximale Aktivitätsdichte an einem Untersuchungsdatum bei ca. 60 Individuen.

²⁹⁵ 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.

In einer Population des Geißkleebläulings können geeignete Biotope bis in eine Entfernung von etwa 1 km besiedelt werden; in der Regel werden Individuen der Art aber kaum weiter als 400 - 600 m vom 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, um beide Arten zu erhalten²⁹⁶. 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 erhalten²⁹⁷.

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

²⁹⁶ Die Schlingnatter hat in einem optimal strukturierten Biotop eine Reviergröße von 600 - 3.450 m²/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.

²⁹⁷ 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 durch Waldgebiete erreichte die Ausbreitungsgeschwindigkeit 2 bis 4 km pro Jahr (HARTUNG & KOCH 1988).

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu

- Trockenwäldern
- 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:

Von wenigen Ausnahmen abgesehen sind die ehemals v.a. in den höheren Lagen der Eifel landschaftsprägenden *Borstgrasrasen* heute meist kleinflächig und isoliert gelegen. Borstgrasrasen sind im Umfeld bestehender Ausprägungen weitestmöglich zu erweitern. Hierbei sind die engen Vernetzungsbeziehungen mit anderen Mager- und Feuchtgrünlandtypen zur Ausbildung eines kleinteiligen Gesamtlebensraummosaiks von besonderer Bedeutung.

Die früher landschaftsbestimmenden *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 der Hocheifel mit Moorheiden, Zwischenmooren und Magerwiesen und -weiden von minimal 25 ha Gesamtgröße, damit alle regionaltypischen Tierarten vorkommen können. Die Flächen sollten durch lineare Strukturelemente (Wegränder, Bahndämme, Waldschneisen) miteinander verbunden werden. Anzustreben sind Erweiterungen von Zwergstrauchheiden im Umfeld bestehender Ausprägungen v.a. in der Ost-, der Vulkan- und der Südlichen Ahreifel.

14. Moorheiden

Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Moorheiden sind niedrigwüchsige Pflanzengesellschaften aus Gräsern und Zwergsträuchern. Sie entwickeln sich unter den Bedingungen eines atlantischen Klimas auf Anmoorstandorten, unterliegen starken Grundwasserschwankungen und können zeitweise oberflächlich austrocknen.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen angetroffen:

flach geneigte Standorte mit wechselfeuchten Anmoor- und Gleypodsolböden	Ericium tetralicis (Glockenheide-Gesellschaften) ²⁹⁸ <ul style="list-style-type: none"> • Sphagno compacti-Trichophoretum germanici (Rasenbinsen-Feuchtheide)^{299,300}
--	---

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Die Moorheiden sind im Planungsraum meist nur mehr kleinflächig ausgebildet. Sie reagieren gegenüber unmittelbar wirkenden Eingriffen sehr empfindlich. V.a. Entwässerungen, Düngung und intensive Standweidenutzung gefährden den Biototyp. Weitere Gefährdungsursachen sind Ruderalisierung, Gehölzsukzession und Aufforstung.

²⁹⁸ Von der Biotopkartierung werden fünf Standorte mit Vorkommen des Ericetum tetralicis, das von OBERDORFER (1977) dem Sphagno compacti-Trichophoretum germanici zugeschlagen wird, genannt. Es handelt sich hierbei um drei Standorte im Landkreis Bitburg-Prüm (Rohrvonn/5604-3025, Rother Heide/5604-4034, Moor westlich des Prümer Kopfes/5705-1028) und zwei im Landkreis Daun (Bragphenn/5604-4035, Feuchtheide Funkstation/5605-1006). Diese Moorheiden sind meist (nur) kleinflächig ausgebildet bzw. es handelt sich um fragmentarische Reste ehemaliger Feuchtheiden.

²⁹⁹ LIEPELT & SUCK (1992) stellen die Bestände mit Trichophorum germanicum in das Ericetum tetralicis und bezweifeln die Existenz des Sphagno compacti-Trichophoretum germanici in der Eifel, während WAHL (1992) diese Gesellschaft zum rheinland-pfälzischen Bestand zählt. Die Planung Vernetzter Biotopsysteme folgt der Auffassung von Wahl.

³⁰⁰ Die Biotopkartierung gibt diese Gesellschaft nur für Rohrvonn und Bragphenn an. LIEPELT & SUCK (1992) nennen als Fundorte zusätzlich das NSG Timpel östlich von Roth (MTB 5604), die Biotopkartierung als weiteren T. germanicum-Fundort das "Moor westlich des Prümer Kopfes" (5705-1028). LIEPELT & SUCK dokumentieren eine Reihe weiterer Vorkommen der Rasenbinse: "... gibt es viele kleine und kleinste Vorkommen von Trichophorum germanicum und Erica tetralix, die oftmals zwischen Fichtenaufforstungen verborgen sind". Diese Gesellschaft steht in der Eifel oft in enger Verzahnung mit Borstgrasrasen oder den Abbaustadien von echten Moorheiden wie der Molinia caerulea-Calluna vulgaris-Gesellschaft (vgl. WAHL 1990) (vgl. zu den Moorheiden auch SCHÖNERT (1989), SCHWICKERATH (1975), RUTHSATZ & FORST in: FLORISTISCH-SOZIOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (1991). Floristisch sehr interessant sind die Vorkommen der Niedrigen Schwarzwurzel (Sozonera humilis) in den NSG Rohrvonn und Im Timpel (Rother Heide) (vgl. LUDWIG 1986).

Biotop- und Raumannsprüche

Die Tierarten der Moorheiden sind i.d.R. hoch spezialisiert und - soweit Literaturangaben bzw. Eigenbeobachtungen vorliegen - in der Lage, auch auf kleineren, isoliert liegenden Flächen stabile Populationen zu entwickeln.

feuchte Ausprägungen mit leicht fließendem Wasser

Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*): Die Larve der Art lebt in Torfmoospolstern, oft an Standorten mit Moorkilie, die durch leicht zügiges Wasser gekennzeichnet sind (SCHORR 1990)³⁰¹.

Die Arktische Smaragdlibelle besiedelt Torfmoosrasen ohne größere Wasserflächen von weniger als 1 ha Größe (vgl. SCHORR 1990).

Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- einer (extensiven Weide-) Nutzung bzw. einem fakultativen Abbrennen oder Abplaggen von Teilflächen
- einem hohen, aber wechselnden Grundwasserstand

_ der Möglichkeit zur Ausbildung grundwasserbeeinflusster Torfmoosgesellschaften

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

- Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden
- Moorbirken-Bruchwäldern
- Naß- und Feuchtwiesen
- Kleinseggenrieden

Zielgrößen der Planung:

Restbestände sind zu regenerieren und in Komplexe anderer, sehr magerer Offenlandbiotope, wie Borstgrasrasen, einzubinden. Flächen solcher Biotopkomplexe sollten möglichst 3 ha nicht unterschreiten.

³⁰¹ M. WEITZEL (mdl. 1993) teilte mit, daß im NSG Mürmes (Landkreis Daun) eine kleine Population dieser in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohten Libellenart existiert.

15. 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 Felsschutthängen mit skelettreichen Schieferverwitterungsböden und andererseits lockerwüchsige Hochwälder auf warmen, tiefgründigen sowie auf nährstoffarmen, flachgründigen und z.T. kalkhaltigen Böden³⁰².

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) ³⁰³
warme, tiefgründige, basenreiche, oberflächlich meist entkalkte Lehmböden	Galio-Carpinetum (Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald)
flachgründige Kalksteinböden trocken-warmer, steiler Mittel- und Oberhänge	Carici-Fagetum (Seggen-Trockenhang-Buchenwald) ³⁰⁴
basenreiche, meist kalkreiche, nährstoffarme und trockene Standorte	Pinus nigra-Pinus sylvestris-Gesellschaft ³⁰⁵

³⁰² Trockenwälder wurden regional als Niederwälder genutzt; vgl. hierzu Biototyp 17.

³⁰³ Natürliche Bestände kommen auf trockenen, sauren Böden vor, wo die Buche nicht mehr konkurrenzfähig ist (z.B. im Ahr- und Brohltal, vgl. LOHMEYER 1978, 1986). Weitere Bestände sind durch Niederwaldwirtschaft auf potentiellen Buchenwaldstandorten entstanden.

³⁰⁴ Das Carici-Fagetum ist an Kalkstandorte gebunden. Die 16 kartierten Biotope beschränken sich auf die Kalkeifel und das Bitburger Gutland.

³⁰⁵ Bei diesem Waldtyp handelt es sich um eine nicht natürlich vorkommende, sondern eine anthropogen begründete Forstgesellschaft. In der Eifel sind an zahlreichen Stellen Kalkhalbtrockenrasen zum Teil oder auf der gesamten Fläche in der Vergangenheit mit Kiefern aufgeforstet worden (vgl. Abb. 13). In diesen lichten Kiefernforsten wachsen in einigen Bereichen floristisch sehr interessante Arten. In der Krautschicht dominiert beispielsweise die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) oder v.a. in der Prümer Kalkmulde (vgl. KERSBERG 1968: 89) das Blaugras (*Sesleria albicans*). Stete Begleiter sind weitere Arten des *Gentiano-Koelerietum*, u.a. zahlreiche Orchideenarten, die hier zum Teil Massenbestände bilden, während sie in den angrenzenden Offenlandbiotopen nicht mehr oder nur selten angetroffen werden können (eig. Beob. z.B. im Bereich der Keuperscharren (MTB Oberweis)). Die in Rheinland-Pfalz gefährdete Orchideenart (*Goodyera repens*/Netzblatt) gilt als Charakterart dieser Gesellschaft. KERSBERG (1968: 89) bezeichnet den in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Braunroten Sumpfstendel (*Epipactis atrorubens*) "geradezu als Leitart" der grasreichen Kiefernwälder. In der Strauchschicht treten Arten der wärmeliebenden Gebüsche auf. In den floristisch interessanten Kiefernwäldern wird sich im Laufe der Entwicklung der Kiefernforste der Standort durch zunehmende Beschattung und Versauerung des Bodens wegen

thermophile Säume der Trockenwälder:

trocken-warme, vorwiegend südexponierte felsige Hänge	Teucro-Polygonatetum odorati (Salbeigamander-Weißwurz- Saum)
--	---

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. BUSHART et al. (1990) stufen das Carici-Fagetum als Biotoptyp mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Belastungen (z.B. forstwirtschaftliche Nutzung), aber einer sehr geringen Ersetzbarkeit ein.

Biotop- und Raumannsprüche

Die faunistische Besiedlung des Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes dürfte der der Wälder mittlerer Standorte ähnlich sein. Die Besiedlung der Trockenhangwälder - v.a. der Hainsimsen-Eichenwälder und der Seggen-Trockenhang-Buchenwälder - 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
Wälder³⁰⁶

Haselhuhn³⁰⁷: wesentliche Lebensraumelemente³⁰⁸ sind:

- unterholzreiche, vertikal gegliederte Wälder, wobei zumindest ein Stratum bis 12 m hoch sein sollte
- 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).

der reichlich anfallenden Nadelstreu nachteilig für die Arten der Halbtrockenrasen verändern (vgl. SCHUMACHER 1977, MÖSELER 1989).

³⁰⁶ Anzuschließen sind hier auch die Waldbestände mittlerer Standorte (s. Biotoptyp 17), deren Waldstruktur durch Niederwaldbewirtschaftung geprägt ist (Eichen-Birken-Niederwälder).

³⁰⁷ Die Vorkommen des Haselhuhns im Planungsraum sind von landesweiter Bedeutung: an den Talhängen von Our und Prüm (Landkreis Bitburg-Prüm) und im Bereich Südliche Ahreifel / Mittleres Ahrtal (Landkreis Ahrweiler) existieren noch großflächig zusammenhängende Haselhuhn-Lebensräume von hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in Rheinland-Pfalz (vgl. SCHMIDT & SCHMIDT-FASEL 1984, SCHMIDT 1986, LIESER 1986, ZACHAY 1992) SCHMIDT (1986) schätzt beispielsweise die Haselhuhn-Population im Landkreis Ahrweiler auf nur noch ca. 35 Brutpaare.

mit hochstämmigen Eichen durchsetzte, lockerwüchsige Laubwälder	Mittelspecht (WÜST 1986): 100 - 130jährige Eichen; oft inmitten der Wälder mittlerer Standorte (MILDENBERGER 1984, BAMMERLIN et al. 1990).
lichte, warm-trockene Hang-Kalk-Buchenwälder	Nachtfalterarten wie <i>Herisme tersata</i> , <i>Melanthia procellata</i> (Raupe an Waldrebe), <i>Philereme transversata</i> (Raupe an <i>Rhamnus cathartica</i>), <i>Xanthia citrago</i> (Raupe an Linden), <i>Abrostola aslepiadis</i> (Raupe an Schwalbenwurz) (MEINEKE 1986).
besonnte, windgeschützte Standorte mit blühfähigen Eichen im Übergangsbereich zwischen Offenland und Trockenwald	<i>Quercusia quercus</i> (Blauer Eichenzipfelfalter) (WEIDEMANN 1988, 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.
trocken-warmer, sonniger Waldsaumbereich	<i>Nemobius sylvestris</i> (Waldgrille), die jedoch nicht eng an Trockenhangwälder gebunden ist, aber mit hoher Stetigkeit in diesem Biotoyp gefunden wurde (LÜTTMANN & ZACHAY 1987).
Saumbereiche mit thermophilen Pflanzenarten wie <i>Geranium sanguineum</i>	Die Prachtkäferart <i>Habroloma geranii</i> ist monophag an den Blut-Storchschnabel gebunden (vgl. NIEHUIS 1988).

Verglichen mit früheren Beständen des Haselhuhns in der Eifel ist der Rückgang erheblich. LIESER (1990) gibt an, daß noch bis ca. 1960! die Eifel "mehr oder weniger gleichmäßig vom Haselhuhn besiedelt" war. Das besiedelte Areal ist heute auf ein Drittel seiner ursprünglichen Größe zusammengeschrumpft, wobei die stärkste Abnahme nach 1970, v.a. aber nach 1980 erfolgte. Beispielsweise wurde im Altkreis Prüm für das Jahr 1930 der Haselhuhnbestand noch auf 100 bis 120 Individuen geschätzt; 1972 lagen keine Meldungen der Art mehr vor.

³⁰⁸ Eine optimale Habitatqualität für das Haselhuhn haben bei der derzeitigen Waldstruktur Niederwälder im Alter von 7 - 18 Jahren.

An den Ahrhängen haben v.a. den Waldflächen vorgelegene Weinbergsbrachen, die mit Schlehe, Weißdorn, Hasel, *Rosa spec.* sowie zum Teil mit Hainbuche, Traubeneiche und Vogelkirsche verbuscht sind, eine hohe Bedeutung, insbesondere in den Monaten August bis März, für die Ernährung des Haselhuhns (SCHMIDT 1986).

Alt- und Totholzbereiche

Bockkäfer: *Xylotrechus antilope*, *Xyl. arvicola*, *Plagionotus detritus*, *Pl. circuatus*, *Rhagium sycophanta*, *Strangalia revestita*, *Mesosa nebulosa*, *Exocentrus adapersus*, *Cerambyx scoplii*, *Prionus coriarius*,
 Prachtkäfer: *Coroebus undatus*, *Agrilus laticornis*, *A. obscuricollis*, *A. olivicolor*, *A. graminis*, *A. biguttatus*, *A. angustulus*, *A. sulcicollis*,
 Laufkäfer: *Calosoma sycophanta*, *C. inquisitor*,
 Schienenkäfer: *Melasis buprestoides*,
 Düsterkäfer: *Conopalpus testaceus*, *C. brevicollis*, *Melandria caraboides*,
 Hirschkäfer: *Platyceris caprea*, *Lucanus cervus*,
 Blatthornkäfer: *Potosia cuprea*,
 Andere: *Oncomera femerata*, *Osphya bipunctata*, *Rhagium mordax*, *Clytus arietis*, *Cetonia aurata*, *Certodera humeralis* (LÜTTMANN et al. 1987).
 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). Für die Niederwälder des Planungsraumes ergibt sich für das Haselhuhn ein Flächenanspruch von ca. 40 ha/Brutpaar (FABER 1991; Luxemburger Ösling). 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 entfernt als 1 km vom Elternrevier ansiedeln³⁰⁹. Hieraus ergibt sich für eine regional begrenzte Einzelpopulation des Haselhuhns ein Flächenanspruch von ca. 3.000 ha³¹⁰. 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 km² Größe miteinander verbundener Waldflächen ab, deren Bewirtschaftung auf das Ziel der Sicherung einer Haselhunpopulation 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 Habitatausstattung 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 PETERSON (1985) recht gering; MÜLLER (1982) nennt Maximalentfernungen zwischen Biotopen von 5 - 10 km.

³⁰⁹ An den Moselhängen (Landkreis Cochem-Zell; vgl. LfUG & FÖA 1993) betrug der Abstand zwischen zwei Haselhuhnrevieren innerhalb einer Gesamtuntersuchungsfläche von 130 ha etwa 600 m (LIESER 1986). 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.

³¹⁰ 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 Haselhuhnvorkommen im Siegerland noch bei einer Gesamtlebensraumgröße der Teilpopulationen von ca. 2.500 ha.

Schon wenige anbrüchige, hohle Bäume innerhalb der krüppelwüchsigen Trockenwälder reichen aus, um den Weiterbestand von totholzbewohnenden Insekten zu sichern (BRECHTEL 1986)³¹¹. 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 können³¹². Für die meisten der anspruchsvolleren altholzbewohnenden Käferarten nimmt GEISER (1989) an, daß sie nur wenige 100 m Abstand zwischen ihren Habitaten überwinden können³¹³.

Quercus robur 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 Habitate erleichtert.

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 biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- der lichten Struktur schwachwüchsiger Wälder
- einem hohen Anteil von Alt- und Totholzbeständen
- der Bewirtschaftungsform (z.B. als Nieder- oder Mittelwald)
- blütenreichen Offenlandbiotopen in unmittelbarer Nähe
- der Großflächigkeit des Biotops

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung mit Biotopen eines anderen Typs bestehen mit

- Trockenrasen, Felsen, Gesteinsbänke und Trockengebüschen
- Magerrasen und Weinbergsbrachen
- Magerwiesen
- Wäldern mittlerer Standorte

³¹¹ 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.

³¹² Vgl. auch die Ausführungen zum Hirschkäfer in Biotopsteckbrief 17.

³¹³ 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 Schlupfort 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.

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.

16. 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 Schluchtwälder

auf unterdevonischen Schiefern,
Basalt und Dolomit, oft
basenhaltigen, gut mit Nährstoffen
versorgten Böden, z.T. mit
schwachem Grund- oder
Stauwassereinfluß³¹⁴

Tilio-Ulmetum (Ahorn-Eschen-Schluchtwald)³¹⁵

auf feuchten basenreichen Felsen

Asplenio-Cystopteridetum fragilis (Blasenfarn-Gesellschaft)³¹⁶

auf beschatteten, sauer-humosen
Buntsandsteinfelsen in luftfeuchter
Lage

Kryphogamengesellschaften mit Englischem Hautfarn
(Hymenophyllum tunbrigense)³¹⁷

³¹⁴ In den stark eingetieften Tälern der Kyll und ihrer Seitenbäche zwischen Speicher und Daufenbach (Landkreis Bitburg-Prüm) kommen Ahorn-Eschen-Schluchtwälder ausnahmsweise auch auf Buntsandstein vor; die Waldbestände konnten sich hier aufgrund der besonderen morphologischen Situation (steilwandige Schluchten) und carbonat- bzw. basenhaltiger Sickerwässer aus dem angrenzenden Oberen Buntsandstein und Muschelkalk entwickeln (FORST 1990).

³¹⁵ Die Biotopkartierung verwendet den Gesellschaftsbegriff *Aceri-Fraxinetum* synonym zu *Tilio-Ulmetum* im Sinne von WAHL (1990). Das *Aceri-Fraxinetum* ist aber nach WAHL ein Wald mittlerer Standorte, der die feuchten Hangfußbereiche besiedelt.

³¹⁶ Die Biotopkartierung gibt für den Planungsraum drei Fundorte dieser Gesellschaft an. BUJNOCH (div. Arb. in *Dendrocopos*: Farnstandorte im Regierungsbezirk Trier) nennt jedoch eine Reihe weiterer Standorte des Zerbrechlichen Blasenfarns *Cystopteris fragilis*.

³¹⁷ In der Nähe von Bollendorf (Bereich des Sauerlands, Landkreis Bitburg-Prüm) besteht das einzige deutsche Vorkommen des Englischen Hautfarns. Jenseits der Sauer auf luxemburger Seite sind bei Berdorf weitere Vorkommen der Art bekannt. Diese Farnart wächst aufgrund ihrer Anforderungen an eine hohe Luftfeuchtigkeit und kühle Temperaturen hier in schmalen, bis 1 m breiten, bis 10 m hohen und über 20 m langen Felsspalten des Luxemburger Sandsteins (vgl. BUJNOCH 1991, NIESCHALK & NIESCHALK 1964).

warm-trockene Gesteinshaldenwälder

auf nahezu feinerdefreien, sich bewegenden Gesteinsmassen an schattigen Hängen in colliner Lage

Aceri-Tilietum (Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschuttwald)³¹⁸

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Sicherung und Besiedlung rutschgefährdeter Hänge werden die Schluchtwälder forstwirtschaftlich kaum genutzt. Ihre Gefährdungssituation ist daher eher gering einzustufen. Eine Gefährdung der Bestände resultiert im wesentlichen aus dem (geplanten) Gesteinsabbau.

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 Trockenwaldausbildungen³¹⁹.

in Felsmaterial und vermoderten Pflanzen mit lockerem Boden

An das luftfeuchte Bestandsklima gebundene Wirbellose: v.a. Schnecken wie *Phenacolimax major*, *P. obvoluta*, *Dauboardia rufa* und *D. breviyes*, *Milax rusticus*, *Orcula doliolum* (vgl. auch KNECHT 1978: 211f.) und der Laufkäfer *Leistus piceus* (s. HEMMER & TERLUTTER 1987).

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)³²⁰. Die Falter fliegen im Kronenbereich der Ulmen und benötigen zur Nahrungssuche blütenreiche Waldsäume und Lichtungen³²¹.

³¹⁸ Nach den detaillierten Untersuchungen der Gesteinshaldenwälder des Planungsraumes von POLLIG (1986) und FORST (1990) sind eigentliche thermophile Gesteinshaldenwälder (Aceri-Tilietum) mit dominierenden Trockenheits- und Wärmezeigern im Planungsraum nicht ausgebildet. Einzelne Bestände auf extrem feinerdearmem Blockschutt in lokal wärmeren Südlagen der Westeifel und die Gesteinshaldenwälder der Felsköpfe und -rippen des Engtals der Ahr haben "Übergangscharakter"; von ihrer Artenkombination werden diese Waldbestände aber noch als "thermophile Ausbildung des Ahorn-Eschen-Schluchtwaldes" aufgefaßt.

³¹⁹ vgl. Biotopsteckbriefe 15 und 17.

³²⁰ Im Planungsraum können alle bekannten älteren und aktuellen Nachweise der Art aus den Naturräumen Bitburger Gutland und Ferschweiler Plateau (Landkreis Bitburg-Prüm) (vgl. WEITZEL 1977) sowie Mittleres Ahrtal (Landkreis Ahrweiler) (vgl. KINKLER et al. 1981, BÜCHS et al. 1989) diesem Biotoptyp zugeordnet werden.

³²¹ Von den Zipfelfalterarten, v.a. der Gattung *Strymonidia* ist bekannt, daß sie sehr immobil sind und deshalb nur lokal konzentriert oder in kleinen Arealen fliegen.

sonnige Waldränder an warm-trockenen Hängen

Der Blauschwarze Eisvogel (*Limenitis reducta*) lebt als Larve bevorzugt in Beständen des Aceri-Tilietum sowie in trockenen Hainbuchenwäldern mit vorgelagerten Gehölzsäumen (EBERT & RENNWALD 1991)³²².

feucht-kühle Felsen mit Flechten- und Lebermoosbewuchs

Nudaria mundana (Lepidoptera: Arctiidae; Bärenspinner) (vgl. VORBRÜGGEN 1986).
Der Ulmenblattspanner *Discoloxia blomeri* ist eine Charakterart von Bergulmenbeständen in feucht-schattigen Schlucht- und felsigen Bergwäldern mit Blockhalden (FASEL & TWARDILLA 1987)³²³.

Wegen der engen Bindung des Biotoptyps an den Standort ist die Mindestfläche vom Standortpotential vorgegeben.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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

³²² *Limenitis reducta* (Blauschwarzer Eisvogel) kam ebenfalls im mittleren Ahrtal und seinen tief eingeschnittenen kleinen Seitentälern vor (vgl. CRETSCHMAR 1935, STAMM 1981). Diese Art ist charakteristisch für die enge Verzahnung von Trocken- und Gesteinshaldenwäldern mit reichgegliederten Saumbereichen.

³²³ Das Vorkommen der Art im Planungsraum ist bisher nicht belegt, erscheint aber möglich. KINKLER et al. (1981) nennen für die naturnahen Wälder (Schluchtwald und Eichen-Hainbuchen-(Trocken-)Wald an den Hängen des mittleren Ahrtals insgesamt 42 Nachtfalterarten, die in diesem Biotopkomplex bevorzugt auftreten.

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu

- Quellen und Quellbächen
- Bächen und Bachuferwäldern
- Bruch- und Moorwäldern
- mesophilen Laubwäldern
- Trockenwäldern

Zielgrößen der Planung:

Gesteinshaldenwälder sind in ihrer standortbedingten Ausdehnung zu erhalten. Sie sollten in Biotopkomplexen mit Trockenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte eingebunden und möglichst über Bachtäler miteinander vernetzt werden.

17. 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) (im
gesamten Planungsraum)³²⁴

auf nährstoff- und meist basen-
reichen Böden in colliner bis
submontaner Lage³²⁵

Melico-Fagetum (Perlgras-Buchenwald) (im gesamten Pla-
nungsraum)

relativ nährstoffreiche und
kalkhaltige Braunerde-Rendzinen in
steilen Hanglagen in NW- bis W-
Exposition oder in ebener Lage

Melico-Fagetum lathyretosum (Platterbsen-Perlgras-Buchen-
wald)³²⁶

Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion*) und Eichen-Birkenwälder (*Quercion robori-petraeae*)

auf überwiegend basen- und
nährstoffarmen Böden in colliner bis
submontaner Lage

Stellario-Carpinetum (Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchen-
wald)

auf mäßig feuchten, stark sauren
Böden im subatlantisch getönten
Klimabereich

Fago-Quercetum (Feuchter Eichen-Buchenwald) (im Planungs-
raum schwerpunktmäßig im Bereich der Schneifel)

³²⁴ Luzulo-Fagetum und Melico-Fagetum sind im Planungsraum die am weitesten verbreiteten und landschaftsprägenden Waldgesellschaften.

³²⁵ Tiefgründige Silikatverwitterungsböden mit Lößauflage oder Karbonatverwitterungsböden.

³²⁶ Diese Waldgesellschaft, die v.a. in den Kalkmulden des Planungsraumes und dem Bereich der Our wächst, ist von hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz: als Ersatzgesellschaft dieser Wälder treten Halbtrockenrasen auf.

Niederwälder³²⁷

an mäßig steilen Hängen und Kuppen Eichen-Birken-Niederwald

an Hangfüßen und in kleinen Talmulden auf etwas basenreicheren und feuchteren Standorten Hasel-(Hainbuchen-)Niederwald

Kiefernwälder

auf basenreichen, nährstoffarmen oder trockenen Standorten *Pinus sylvestris*-Gesellschaft (Kiefernforst-Gesellschaft)

Waldmäntel- / Waldverlichtungsgebüsche und Staudensäume

mittlere, meist lehmige Standorte *Carpino-Prunetum* (Hainbuchen-Schlehen-Gebüsch)

sommerwarme, trockenere und basenreiche Standorte *Pruno-Ligustretum* (Schlehen-Liguster-Gebüsch)³²⁸

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)

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.

³²⁷ Anzuschließen sind hier auch die gemäßigten Trockenwälder (bodensaurer Traubeneichen- und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) (s. Biotoptyp 15), sofern sie eine durch Niederwaldbewirtschaftung geprägte Waldstruktur aufweisen.

³²⁸ Im Planungsraum v.a. als Trockengebüsch ausgebildet (vgl. Biotoptyp 12).

Biotop- und Raumannsprüche

reife, hallenartig, locker aufgebaute Reinbestände aus Rotbuche	Die Raupe des Nagelflecks (<i>Agria tau</i>) lebt v.a. an 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) ³²⁹ .
struktur- und grenzlinienreiche Laub- und Mischwälder	Schwarzstorch: großflächige, ungestörte, urwüchsige Altholzbereiche mit nahrungsreichen Fließ- ³³⁰ und Stillgewässern sowie angrenzenden extensiv genutzten Naß- und Feuchtwiesen (BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966, MEBS & SCHULTE 1982) ^{331,332} . Grauspecht: lichte, laubholzreiche Bestände mit Altholz und viel bodennahem Totholz (Gesamtlebensraum) (vgl. WEID 1988) ³³³ . 14 Fledermausarten sind in ihrer Existenz wesentlich auf reichstrukturierte Wälder angewiesen (vgl. ZIMMERMANN 1992a). Bodenbewohnende Laufkäfer mit strenger Bindung an das feucht-dunkle Waldinnenklima: z.B. <i>Abax ovalis</i> , <i>Abax parallelus</i> , <i>Molops piceus</i> .

³²⁹ Besonders geeignet sind v.a. Altholzbestände, die über ca. 140 Jahre alt sind (eig. Beob.).

³³⁰ 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.

³³¹ 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.

³³² Die Vorkommen des Schwarzstorches im Planungsraum sind von landesweiter Bedeutung; ca. 80% des Schwarzstorchbrutbestandes von Rheinland-Pfalz brütet in der Eifel. Vgl. auch HEYNE (1987b), der den Beginn der Besiedlung der Eifel durch diese Art dokumentiert und Hinweise auf Schutzmaßnahmen gibt.

³³³ 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).

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, Feuchtgebüsch, Erlen-Eschen-Sumpfwälder) (STAUDE 1985, MILDENBERGER 1982). Laubholz-Säbelschrecke (<i>Barbitistes serricauda</i>) (BRAUN & BRAUN 1991) ³³⁴ . Im luftfeuchten Milieu halbschattiger Waldränder oder im Bereich kleiner Lichtungen, v.a. da, wo kleinere Wasserläufe fließen, lebt die Raupe des Kleinen Eisvogels (<i>Limenitis camilla</i>) an der Roten Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>) (vgl. EBERT & RENNWALD 1991).
feuchte, haselreiche Eichen-Hainbuchenwälder	Prachtkäfer <i>Agrilus olivicolor</i> : an Hasel und Hainbuche (NIEHUIS 1988).
mäßig besonnte Waldränder, Waldwege, kleine Waldlichtungen und lichte Waldrandzonen	Waldbrettspiel (<i>Pararge aegeria</i>): Raupen an Waldgräsern (WEIDEMANN 1988).
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).
Randzonen lichter Wälder in Verbindung mit magerem Extensivgrünland (magere mittlere Wiesen und Weiden, Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen)	Wachtelweizen-Schneckenfalter (<i>Melitaea athalia</i>), Rundaugen-Mohrenfalter (<i>Erebia medusa</i> , <i>E. ligea</i>): 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) ³³⁵ .

³³⁴ 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. an den Talhängen der Mosel, ihren Seitenbächen und den anschließenden Mittelgebirgsrändern von Hunsrück und Eifel noch vorhanden ist.

³³⁵ Von *E. medusa* liegen aus dem Jahr 1991 25 Fundnachweise vor, die sich über den gesamten Planungsraum erstrecken. Sowohl Waldrandbereiche in klimatisch begünstigten, warmen als auch in klimatisch kühl-frischen Regionen werden besiedelt.

E. ligea wurde an 12 Fundorten nachgewiesen, die sich auf die Waldrandbereiche in den Kalkmulden konzentrieren. Zur Ökologie der Art in Rheinland-Pfalz und insgesamt ist wenig bekannt. EBERT & RENNWALD (1991) heben hervor, daß

Kaisermantel (*Argynnis paphia*): Eiablage z.B. an die rissige Rinde von randständigen Eichen; Raupe an Veilchen im Waldsaum.

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.

Veilchen-Perlmutterfalter (*Clossiana euphrosyne*): warme Saumbiotop (u.a. am Rande der Bachtäler oder auf Waldwiesen), wo die Raupenfutterpflanzen (Veilchenarten) vorkommen.

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).

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 Artenzusammensetzung 20 ha.

Nach Angaben von TOCHTERMANN (1992) benötigt der Hirschkäfer Eichenbestände der Altersklasse von 150 - 250 Jahre ab einer Flächengröße von ca. 5 ha oder auf 500 ha Einzelbäume dieser Altersstufen im Abstand von 50 bis 100m. Pro Eigelege sind im Umkreis von maximal 2 km zwei bis drei Bäume mit anhaltendem natürlichen Saftfluß erforderlich (TOCHTERMANN 1992).

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.

Von allen hier berücksichtigten Arten weist der Schwarzstorch die flächenmäßig größten Lebensraumsprüche auf. Die Horste des Schwarzstorches werden in großräumig unzerschnittenen und ungestörten Wäldern angelegt, die im Durchschnitt 25 km² groß sind (SACKL 1985).

Der Schwarzspecht benötigt reichstrukturierte Waldbestände - auch mit eingestreuten Nadelholzbeständen - und offenlandbestimmte Biotop (Nahrungshabitat) in einer Größenordnung von 250 - 600 ha (vgl. RUGE & BRETZENDORFER 1981, LANG & SIKORA 1981)³³⁶. Innerhalb dieser Reviere sind Altholzbestände von mindestens 50 - 100 Bäumen (v.a. Buchen), die älter als ca. 120

die Weibchen die Eier "mit Vorliebe im lichten Waldesinnern" ablegen. Dabei werden typische Grasarten der Magerstandorte, aber auch Blaugras (*Sesleria spec.*), als Eiablagepflanzen angegeben. Gerade die Wälder mit *Sesleria* in den Kalkmulden (vgl. KERSBERG (1968), der eine Abbildung der Waldstruktur der Blaugras-Kiefernwälder veröffentlicht) dürften für diese in Rheinland-Pfalz stark gefährdete Art von hoher Bedeutung sein. WEIDNER (1992) sieht *E. ligea* auch als typisch für brachgefallene Enzian-Schillergrasrasen an.

³³⁶ 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).

Jahre sind, als Habitatkompartiment erforderlich³³⁷. Die Altholzbereiche sollten im Nachbarschaftsverbund in großflächige, d.h. 20 - 30 km² große, zusammenhängende Waldlebensräume eingebettet sein. Pro 100 ha Waldfläche sollte eine Altholzinsel³³⁸ 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)³³⁹. 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 variiert³⁴⁰.

Das Balz- bzw. Brutareal eines Brutpaares der Waldschnepfe beträgt zwischen 15 und 40 ha³⁴¹ (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 Benachbarung 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).

Den Raumanpruch 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). 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.

³³⁷ 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 km² großen Wirtschaftswald in Thüringen vom Schwarzspecht besiedelt.

³³⁸ 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.).

³³⁹ 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 solch relativ kleinräumige 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.

³⁴⁰ 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).

³⁴¹ Hierbei besteht eine Abhängigkeit vom Anteil der Jungwuchsflächen und der Lage verschieden alter Laubwaldbestände zueinander sowie zu Feuchtflächen (als Nahrungshabitat).

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 ein Revier behaupten (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980). SIERRO (1991) gibt die Habitatgröße für ein Paar des Ziegenmelkers mit ca. 5 ha an (Schweiz, Rhôneetal). 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 1987 a,b,c). Hier ist zudem eine intensive Vernetzung mit blütenreichen Offenlandbiotopen von wesentlicher Bedeutung.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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 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.

18. 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. Im Planungsraum bestehen Entwicklungsmöglichkeiten am Rhein, an der Sauer und an Mittel- und Unterlauf der Ahr. 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.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

flach ansteigende, grundwasser- und überschwemmungsbeeinflusste Bereiche in Höhe des mittleren Sommerwasserstandes	Salicetum triandro-viminalis (Mandelweiden-Korbweidengebüsch) Salicetum albae (Silberweidenwald)
Uferabbrüche mit Flach- und Steilufern	Salicetum fragilis (Bruch- und Silberweiden-Bestände)
offene Pioniergesellschaften ³⁴² 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) ³⁴³
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 oder die Schiffbarmachung (Rhein) verhindern den jährlich mehrmaligen, längerfristigen Überstau des Flußgestades und der Flußaue, so daß die Überschwemmung als wesentlicher standortprägender Faktor zur Ausbildung dieses Biotoptyps nicht mehr zum Tragen kommen kann. Dadurch wird jede Flußumlagerung, die Pionierstandorte und eine Sukzession zu Weichholz-Flußauenwäldern ermöglichen würde, unterbunden³⁴⁴. Die Baumbestände auf diesen Standorten wurden in Pappelforste umgewandelt.

³⁴² Diese sind unmittelbar räumlich mit Weichholz-Beständen verzahnt und für Teile der Tierwelt obligatorische Biotopstrukturelemente.

³⁴³ s. auch Biotoptyp 3.

³⁴⁴ Im Mündungsgebiet der Ahr sind die Standortvoraussetzungen zur natürlichen Sukzession von (Weichholz-) Flußauenwäldern heute noch vorhanden; hier verhindert die Eutrophierung der Standorte, die ruderalen Gras- und Staudenfluren als

Biotop- und Raumannsprüche

reichstrukturierte, lichte Wald- randbereiche	Der "wärmeliebende" Gelbspötter (MILDENBERGER 1984) kommt spärlich im Planungsraum (Mittelrheingebiet) vor ³⁴⁵ . Der Pirol kann als charakteristisch für locker aufgebaute Weichholz-Flußauenwälder in enger Verzahnung mit Hartholz-Flußauenwäldern angesehen werden ³⁴⁶ . 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) ³⁴⁷ .
Mandelweiden-Korbweidenge- büsche	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 (<i>Aromia moschata</i> , <i>Lamia textor</i>).
vegetationsarme, episodisch überschwemmte und umgelagerte Kies- und Grobsandufer und -inseln (Abtragungs- und Auflandungsbereiche)	Lebensraum zahlreicher in Rheinland-Pfalz seltener "Uferlaufkäfer" wie z.B. <i>Agonum marginatum</i> , <i>Bembidion elongatum</i> , <i>B. monticola</i> (BARNA 1991). Der Wolfsmilchschwärmer (<i>Celerio euphorbiae</i>) hat möglicherweise seinen Primärlebensraum im Bereich der Aufschotterungen der Weichholzaue mit Ruderalvegetation. Heute ist die Art in ähnlich strukturierten Kiesabgrabungen anzutreffen. Typisch für locker bewachsene Flußschotterbänke, gebüschreiche sandige Flußufer oder Altwässer ist der Flußuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) ³⁴⁸ .
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.

natürlichen Auwaldersatzgesellschaften Konkurrenzvorteile verschafft, bisher eine Gehölzsukzession mit Schmalblattweiden auf größerer Fläche (vgl. KRAUSE 1975, 1983).

³⁴⁵ vgl. HAND & HEYNE 1984, BAMMERLIN et al. 1989, 1990. FROELICH & KUNZ (1992); die Art ist arealbedingt in den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun sehr selten.

³⁴⁶ 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).

³⁴⁷ Im Planungsraum besiedelt die Art nur Gebiete mit besonderer Klimagunst, in der Regel Bereiche, wo die Apfelblüte nicht später als zwischen dem 20.4. und 9.5. eines Jahres beginnt (vgl. WINK 1971: 45). Diese liegen v.a. im Landkreis Ahrweiler und im Sauer- bzw. Nimstal im Landkreis Bitburg-Prüm.

³⁴⁸ Der Flußuferläufer war wahrscheinlich bis Ende der 50er Jahre Brutvogel am Mittelrhein unterhalb von Brohl und im Bereich der Ahrmündung (NEUBAUR 1957). Im Ahrmündungsgebiet, wo die Art im Sommer ständig mit mehreren Tieren beobachtet wird, bestehen bei naturnaher Gebietsentwicklung und Verminderung von Störungen gute Möglichkeiten für erneute Brutvorkommen (KOCH 1984).

	Graureiher: in den störungsarmen Auwaldresten und an ihre Stelle getretenen Pappelforsten liegen Brutkolonien des Graureihers (Nonnenwerth, vgl. FROEHLICH & KUNZ 1992).
eingesprengte Tümpel, Weiher oder Altwässer 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) biotypenbezogene Siedlungsdichten von ca. einem Brutpaar auf 6 - 10 ha Fläche angegeben³⁴⁹. Die Nachtigall benötigt Weichholz-Flußauenwälder mit einer Mindestgröße von ca. 4 ha³⁵⁰.

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 m² (HÖLZINGER 1987). Der Flußregenpfeifer siedelt aufgrund der Zerstörung der Weichholz-Flußauen heute jedoch v.a. in Abgrabungsflächen³⁵¹. Vom Brutort bis zum Nahrungsgewässer können bis zu 3 km zurückgelegt werden.

³⁴⁹ Diese Angaben wurden im Bereich der Siegniederung sowie in den Weichholz-Flußauenwäldern am nördlichen Oberrhein ermittelt.

³⁵⁰ Im Planungsraum kommen die typischen Vogelarten der Weichholz-Flußauenwälder infolge der geringen Ausdehnung der erhaltenen Reste des Biotyps nur noch selten zusammen vor.

³⁵¹ Vgl. Biotyp 23: Pioniervegetation und Ruderalfluren. Traditionelle natürliche Brutplätze des Flußregenpfeifers bestehen im Planungsraum auf Kiesinseln im Ahrmündungsgebiet (KOCH 1984).

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:

Weichholz-Flußauenwälder sollten eine Mindestfläche von 20 ha nicht unterschreiten³⁵². Wegen der besonders engen Beziehung zum Hartholz-Flußauenwald sollten Biotopkomplexe beider Wälder angestrebt werden. Doch haben auch nur schmal ausgebildete Weichholz-Flußauenwälder eine ökologische Bedeutung.

³⁵² Dieses Ziel ist jedoch auch bei Berücksichtigung der potentiellen Weichholz-Flußauenwaldstandorte kaum erreichbar, so daß in Karte 2 (Ziele des Biotopsystems) Weichholz-Flußauenwälder fast nur als lineare Strukturen entlang von Mittelrhein, mittlerer Ahr und Sauer dargestellt werden können. Möglichkeiten zur flächenhaften Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern bestehen vereinzelt am Unterlauf und v.a. im Mündungsgebiet der Ahr, die noch der natürlichen Auedynamik unterliegen bzw. wo solche Bedingungen (regelmäßige Überschwemmungen) leicht wiederherstellbar wären.

19. 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 Jahr³⁵³ überschwemmt. Die Böden sind tiefgründig und nährstoffreich.

Hartholz-Flußauenwälder sind im Planungsraum bis auf wenige Fragmentbestände nicht mehr anzutreffen³⁵⁴.

Im Planungsraum wird folgende Ausbildung angetroffen:

im Bereich von Rhein, Sauer,
mittlerer und unterer Ahr³⁵⁵

Querco-Ulmetum (Stieleichen-Feldulmen-Auenwald)

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Durch infrastrukturelle, städtebauliche, forst- und landwirtschaftliche Nutzung der potentiellen Standorte wurde nahezu der gesamte Bestand im Planungsraum vernichtet³⁵⁶. Evtl. von der Biotopkartierung übersehene Fragment-Bestände sind durch forstwirtschaftlichen Umbau und ausbleibende Überflutung gefährdet.

³⁵³ Am Mittelrhein folgt die Hartholz-Flußauenzone auf die Weichholzaue "bei jenem Sommerhochwasser-Wert, der im langjährigen Mittel einmal jährlich erreicht oder überschritten wird" (KRAUSE 1990a).

³⁵⁴ Kleinste Reste bzw. Entwicklungsstadien von Hartholz-Flußauenwäldern beschreiben KÜMMEL (1950) und BÜCHS et al. (1989) vom Ahrmittellauf (Ahrschleife bei Altenahr) sowie BUSHART (1984) vom Ahrmündungsgebiet. Sie sind in der Bestandskarte nicht dargestellt bzw. in den flächenmäßig dominierenden Weichholz-Flußauenwäldern, mit denen sie in Kontakt stehen, enthalten.

³⁵⁵ In den Flußtälern des Planungsraumes ist aufgrund des starken Reliefs teilweise nur eine linienhafte, schmale Ausbildung möglich.

³⁵⁶ In diesem Zusammenhang ist im Planungsraum v.a. das Rheintal zu nennen.

Biotop- und Raumannsprüche

Hartholz-Flußauenwald mit Saumzonen und Lichtungen³⁵⁷

Für die Hartholz-Flußauenwälder typische Vogelarten (z.B. Schwarzmilan) brüten heute in den flußnahen Wäldern mittlerer Standorte³⁵⁸.

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)³⁵⁹.

An sonnenexponierten, vornehmlich dünnen Ulmenstämmchen lebt der Kleine Ulmenprachtkäfer (*Anthaxia manca*) (vgl. NIEHUIS 1988)³⁶⁰.

Charakteristisch für Hartholz-Flußauenwälder, die mit Quellwäldern und Weiden-Auengehölzen vernetzt sind, ist der Große Fuchs (*Nymphalis polychloros*) (s. LÖSER & REHNELT 1980).

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 ha³⁶¹ 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 Bodenabtragungs- und Auflandungsprozesse angepaßt sind.

³⁵⁷ 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.

³⁵⁸ Der Schwarzmilan kommt im Planungsraum möglicherweise in den Talrandwäldern der Sauer (Landkreis Bitburg-Prüm) vor (vgl. HAND & HEYNE 1984); weitere aktuelle Brutzeitbeobachtungen liegen aus den Räumen Bitburg und Weinsheim / Schwirzheim / Gerolstein (Landkreise Bitburg-Prüm und Daun, Bereich der Prümer Kalkmulde) vor (vgl. HEYNE 1992). Hierbei handelt es sich zum Vorkommen an der nordwestlichen Verbreitungsgrenze der Art. Im Landkreis Ahrweiler sind nur wenige regelmäßige Brutvorkommen (Mittelrheintal auf der Grenze zum Landkreis Mayen-Koblenz) und Bruthinweise aus dem mittleren Ahrtal bekannt (MILDENBERGER 1982; BUCHMANN et al. 1991).

³⁵⁹ Im Planungsraum mit weitgehend vernichteten Hartholz-Flußauenwäldern ist der Ulmenzipfelfalter kennzeichnend für die Gesteinshaldenwälder der Talränder mit Bergulmenbeständen (s. Biototyp 16).

³⁶⁰ Diese holomediterran verbreitete Art wurde im Planungsraum bisher nicht nachgewiesen, könnte aber wegen der klimatischen Bedingungen im Ahr- und Mittelrheinebereich auftreten.

³⁶¹ 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).

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoypische 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

Zielgrößen der Planung:

Komplexe aus Hartholz-Flußauenwäldern, die mit Weichholz-Flußauenwäldern vernetzt sind, und offenen, xerothermen Bereichen sollten größer als 5 ha sein³⁶².

³⁶² Möglichkeiten der Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern sowie von Komplexen mit anderen flußautypischen Lebensräumen (z.B. Auwiesen) entsprechend der Zielgrößen der Planung bestehen im Planungsraum allein im Landkreis Ahrweiler im Bereich der Ahrmündung und der Rheintalweitung zwischen Remagen, Sinzig und Bad Breisig.

20. 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^{363,364}. Sie wachsen auf Bruchwaldtorf, der durch das Wachstum der Torfmoose und die langsame Zersetzung von Pflanzenteilen produziert wird. Voraussetzung ist ein gleichbleibend hoher Grundwasserstand.

Moorbirkenbruchwälder sind bei geringer Basen- und Nährstoffversorgung die natürliche Waldgesellschaft auf Moorstandorten in den niederschlagsreichen Hochlagen von Schneifel und Duppacher Wald. Sie sind häufig durch eine lückige Baumschicht und eine fast fehlende Strauchschicht gekennzeichnet.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

extrem vernäbte, mäßig basenarme Standorte³⁶⁵ *Alnion glutinosae* (Erlenbruchwälder)^{366,367}

extrem vernäbte, oligo- und dystrophe sowie stark saure Standorte *Vaccinium uliginosum*-*Betula pubescens* s.l. Gesellschaft³⁶⁸

³⁶³ Typisch ausgebildete Bruchwälder als Klimaxstadium der Verlandungsvegetation von Stillgewässern fehlen im Planungsraum. Vor den Seespiegelabsenkungen des Laacher Sees waren Entwicklungsstadien des Biotoptyps sehr wahrscheinlich Bestandteil der Verlandungsvegetation; heute existieren hier nur noch fragmentarische Bestände mit einzelnen bruchwaldtypischen Arten wie z.B. Moorbirke (vgl. BERLIN & HOFFMANN 1975, JUNGBLUTH et al. 1989).

³⁶⁴ An der Südostflanke des Schneifelhückens, am Übergang von Quarzit zu Schiefer sind an zahlreichen Quellen und Quellhorizonten Birken- und Erlenbruchwälder verbreitet (RUTHSATZ & FORST in: FLORISTISCH-SOZIOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (1991)).

³⁶⁵ 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.

³⁶⁶ Die Erlenbruchwälder in der Schneifel werden dem Sphagno-*Alnetum* zugeordnet (auch als *Carici laevigatae*-*Alnetum glutinosae* bezeichnet) (BUSHART 1989, RUTHSATZ & FORST in: FLORISTISCH-SOZIOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (1991), SCHÖNERT 1989, LIEPELT & SUCK 1987, OBERDORFER 1992). Die Assoziation des mitteleuropäischen Erlenbruchwaldes - das *Carici elongatae*-*Alnetum* - kommt ebenfalls in der Eifel vor; im atlantischen Klimabereich wird diese Gesellschaft vom *Carici laevigatae*-*Alnetum glutinosae* abgelöst.

³⁶⁷ Der Königsfarn (*Osmunda regalis*), eine Charakterart des Sphagno-*Alnetum* (vgl. PETERS & TARA 1988, OBERDORFER 1992), kommt nur vereinzelt vor; jedoch zählen die Vorkommen der Art in der Westeifel zu den bedeutendsten in Deutschland (RUTHSATZ & FORST in: FLORISTISCH-SOZIOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1991). BRAUNER (1987) zufolge existieren jedoch nur ca. 10% der aus Rheinland-Pfalz bekannten Vorkommen in der Eifel.

³⁶⁸ Die Birkenbruchwälder der Westlichen Hocheifel (Schneifel) werden der *Vaccinium uliginosum*-*Betula pubescens* s.l.-Gesellschaft zugeordnet. Als Kennarten gelten Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Siebenstern (*Tridentalis europaea*) und Sphagnum *girgensonii* (SCHÖNERT 1989). Die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) kommt in der Eifel nur noch selten vor. Die Bezeichnung "*Betula pubescens* s.l." beinhaltet beide Subspezies *B. p. ssp. pubescens* und *B. p. ssp. carpatica*. Diese Gesellschaft wird von der Biotopkartierung in zwölf Biotopen in der Schneifel angegeben.

feuchte bis nasse, bis mehrere dm mächtige Torfschicht	Salicetum auritae (Ohrweidengebüsch) ³⁶⁹
steinige, nährstoffarme, sehr frische bis wechsellasse Anmoor-Standorte der Montanregion	Betulo-Quercetum molinietosum ³⁷⁰ (Birken-Stieleichen-Wälder)
Talrand von Bachauen	Pruno-Fraxinetum (= "Alno"-Fraxinetum; Traubenkirschen-Eschen-Wald)

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Durch 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).

Biotop- und Raumannsprüche

Fallaubbereiche, nasse Bodenzone	Biotoptypische Schneckenzönosen (s. LÜTTMANN et al. 1987); die terrestrisch lebende Köcherfliege <i>Enoicyla pusilla</i> (s. SPÄH 1978).
Tümpel	z.B. Kiemenfußkrebs <i>Siphomophanes grubei</i> ; Schwimmkäfer (s. BLAB 1986).
Baumzone aus Erlen	Zahlreiche spezifische Phytophage: Käfer, Schmetterlinge, beispielsweise der Eulenfalter <i>Apatele cuspis</i> (stark gefährdet). Altholzbewohnende Käferarten: z.B. Erlen-Prachtkäfer <i>Dicerca alni</i> ³⁷¹ , Borkenkäfer <i>Dryocoetus alni</i> .

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.

³⁶⁹ Das Ohrweidengebüsch kommt im Planungsraum meist im Kontakt zu den Biotoptypen 1, 6 und 7 vor.

³⁷⁰ In der Westlichen Hocheifel und im Islek sind zehn kartierte Biotope der Birken-Stieleichenwälder angegeben.

³⁷¹ 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).

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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 Kleinseggenrieden³⁷²
- 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.

³⁷² Vor allem im Bereich der Schneifel ist es Ziel der Planung Vernetzter Biotopsysteme, vielfältig strukturierte Biotopkomplexe aus Wald- und Offenlandbiotopgesellschaften zu entwickeln. Im Vordergrund der Planung steht die Entwicklung von vielfältigen Übergängen und Verzahnungen zwischen Bruch- und Sumpfwäldern, deren Ersatzgesellschaften und anderen Biotoptypen.

21. 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 Verlichtungsgebüschern der Wälder mittlerer Standorte sehr ähnlich (s. Biotopsteckbrief 17).

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Die Gefährdung der flächenhaften Strauchbestände in Bereichen, die keinem unmittelbaren Nutzungsdruck unterliegen, ist eher gering einzuschätzen. Strauchbestände entwickeln sich bei Unge störtheit langfristig zu Laubwäldern zurück. Hecken, die vielfach innerhalb landwirtschaftlicher Nutzungsflächen liegen, sind dagegen stärker durch regelmäßige, intensive Eingriffe (z.B. Abschlagen in kürzeren Zeitabständen³⁷³, 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.

Biotop- und Raumannsprüche

abwechslungsreiche Gebüschbestände in Verbindung mit größeren kurzrasigen Magerwiesen, Magerweiden und vegetationsarmen Flächen

Neuntöter³⁷⁴: 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*)³⁷⁵: die Raupe lebt an Schlehe, Weißdorn und Rosen sowie Prunus-Arten (u.a. Kirsche, Zwetsche).

³⁷³ 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.

³⁷⁴ BRAUN et al. (1991) haben im Planungsraum auf drei Meßtischblättern die Brutverbreitung des Neuntöters flächendeckend und vollständig kartiert. Die Art besiedelt v.a. die nicht flurbereinigten, weidewirtschaftlich (extensiv) genutzten Hanglagen, oft in Südostexposition. In Lagen über 550 m ü.NN. fehlt die Art weitgehend, wobei dort auch keine Kahlschläge oder Windwurfflächen besiedelt wurden. Im Vergleich mit älteren Vorkommen werden Gebiete, in denen Flurbereinigungen durchgeführt worden sind oder die intensiv genutzt werden (Silageflächen, Intensivweiden mit starkem Gülle-Eintrag) nicht bzw. äußerst dünn von der Art besiedelt. Im Zuge von Flurbereinigungsverfahren angelegte Hecken sind - von einer Ausnahme abgesehen - unbesiedelt geblieben.

³⁷⁵ Nach BUSCH (1956) war die Art früher charakteristisch für die Heckenlandschaften im Landkreis Ahrweiler. Die Biotopkartierung nennt nur vier Nachweise aus diesem Landkreis, drei aus dem Landkreis Bitburg-Prüm und sieben aus dem Landkreis Daun, während im Rahmen der Tagfalterkartierung des Jahres 1991 die Art an 24 Fundorten, v.a. im Landkreis Daun aufgefunden wurde.

höhere (blühfähige) Schlehenhecken in windgeschützter warm-sonniger Lage	Birken-Zipfelfalter (<i>Thecla betulae</i>), Pflaumen-Zipfelfalter (<i>Strymonidia pruni</i>) ³⁷⁶ : Entwicklungshabitate der Raupe an Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>); 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 ³⁷⁷ .
Teillebensraum	Nistplatz für ca. 30 Brutvogelarten (vgl. BEZZEL 1982) ³⁷⁸ : Sichtschutz und Raum- bzw. Reviergliederung für zur Brutzeit territoriale Arten wie z.B. Rebhuhn ³⁷⁹ . Ansitz für räuberisch lebende Arten wie z.B. Greifvögel oder Spinnen. Refugialraum für Arten der umliegenden, bewirtschafteten Biotope (Acker, Grünland) ³⁸⁰ , 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 sollten³⁸¹. Weiterreichende Nahrungsflüge, die bis in eine Entfernung von 600 m vom Nest beobachtet wurden

³⁷⁶ Beide Arten werden von KINKLER et al. (1981) als typisch für die Halboffenlandbiotop mit Magerrasen und Gebüschfluren der warmen Hänge des mittleren Ahrtales genannt. *S. pruni* wurde im Landkreis Bitburg-Prüm 1991 bei Neuafrika und 1993 nördlich von Ingendorf, jeweils an Ligusterblüten saugend, in den Halbtrockenrasenbiotopen der Keuperscharren angetroffen. *Thecla betulae* wurde 1991 auf keiner Probefläche in der Eifel angetroffen! Auch in den Planungsräumen Mosel und Westerwald/Taunus trat die Art nicht bzw. allenfalls sehr spärlich auf. EBERT & RENNWALD (1991) verweisen auf "regressive" Bestandstrends v.a. in flurbereinigten Landschaften, wo die alten! Schlehenhecken entfernt worden sind.

³⁷⁷ Der Phytophagenkomplex ist in seiner Besiedlungsdichte abhängig von der Ausstattung einer Hecke oder eines Strauchbestandes mit Pflanzenarten der Gehölzsäume sowie 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.

³⁷⁸ 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).

³⁷⁹ 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).

³⁸⁰ 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.

³⁸¹ Vgl. JAKOBER & STAUBER 1987a, LÜBCKE & MANN 1987, PFISTER & NAEF-DAENZER 1987, SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987.

(JAKOBER & STAUBER 1981), wirken sich nachteilig auf die Nestüberwachung aus und führen bei der Art, die einem hohen Feinddruck unterliegt, zu besonders großen Brutverlusten³⁸². 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 1987a). Für den Neuntöter ist es nicht nur erforderlich, kurzrasige, insektenreiche Biotope in unmittelbarer Nähe des Brutgehölzes zur Verfügung zu haben, sondern in optimalen Gesamtlebensräumen zahlreiche geeignete Bruthabitate vorzufinden³⁸³.

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)³⁸⁴.

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.

³⁸² Bei einer flächendeckenden Brutbestandsaufnahme des Neuntötters im Planungsraum in ausgewählten Teilbereichen des Kreises Trier-Saarburg (MTB 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.

³⁸³ Wie die Untersuchungen von JAKOBER & STAUBER (1987b) 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 km² großen, vom Neuntöter besiedelbaren Biotopfläche die sehr brutorttreuen Männchen (bei fast drei Viertel aller Männchen in der von JAKOBER & STAUBER (1987b) untersuchten Neuntöter-Population stimmte der Brutplatz des folgenden Jahres mit dem vorjährigen überein oder lag maximal 200 m von diesem entfernt.) als Kristallisationspunkt für weitere Ansiedlungen wirken; zur Partnersuche zu Brutzeitbeginn unternehmen 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 (1987b) 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 i.d.R. 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 günstigen Habitaten beobachtet (JAKOBER & STAUBER 1987b, LÜBCKE & MANN 1987). Bei hoher Paardichte kann der Flächenanspruch für ein Revier dabei bis auf 0,1 ha zurückgehen (JAKOBER & STAUBER 1987a).

³⁸⁴ 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.

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)³⁸⁵ im klimatisch begünstigten, trocken-warmen Unteren Naheland ermittelte HELFRICH (1987) eine Mindestausstattung mit Biotopstrukturen von insgesamt 9.100 m/100 ha (hier vor allem Grassäume³⁸⁶ entlang des Wegnetzes). HELFRICH (1987) stellt heraus, daß solche Strukturelemente ihre entscheidende Funktion als Deckungs-, Nahrungs- und Komfortverhaltenshabitate des Rebhuhns nur 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 Einzelelementen 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.

³⁸⁵ 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 wurde für das Rebhuhn in den Räumen mit quantitativ höchsten Beständen (Maifeld, Neuwieder Rheintalweitung) eine Siedlungsdichte von 2 - 3 BP/100 ha ermittelt (BAMMERLIN et al. 1990).

³⁸⁶ Im Landkreis Mayen-Koblenz (vgl. LfUG & FÖA 1992b) weisen v.a. die Teilräume Neuwieder Rheintalweitung und Maifeld große Rebhuhnbestände auf (BAMMERLIN et al. 1990). Hier ist die Ruderal- und Gehölzvegetation der Kies- und Bimsabgrabungsflächen (s. Biotoptyp 23) wichtiges Teilhabitat des Rebhuhns in der sonst intensiv genutzten Agrarlandschaft.

Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- einem artenreichen, ungleichförmigen, ausreichend breiten Gehölzaufbau
- einer vollständigen Ausbildung eines typischen Strauchmantel-Krautsaum-Komplexes
- einer ausreichenden Anzahl unterschiedlich strukturierter, miteinander vernetzter Strauchbestände
- einer intensiven Verzahnung von Hecken- und Strauchbeständen mit eher extensiv genutzten Grünlandflächen und anderen, i.d.R. unbewirtschafteten, mageren Offenlandbiotopen

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

- Grünlandbiotopen magerer, mittlerer und feuchter Standorte
- Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen
- Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden
- Pioniervegetation
- Streuobstbeständen
- Laubwäldern mittlerer Standorte und ihren Mänteln

Zielgrößen der Planung:

Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollte der Biototyp "Strauchbestände" in seiner flächenhaften Ausprägung eine Fläche von 0,5 ha nicht unterschreiten. Die Minstdichte 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).

22. Streuobstbestände

Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Streuobstbestände³⁸⁷ sind einzeln, in Gruppen oder Reihen gepflanzte Obst-Hochstämme in der Feldflur auf i.d.R. mittleren Grünlandstandorten, die nicht nach Spritz-, Schnitt- oder Düngeplänen 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, Nutzungsaufgabe, Nutzungsintensivierung 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.

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 Steinkauz³⁸⁸, 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 Schwerpunktverkommen von Braunem Feuerfalter (*Heodes tityrus*), (s. auch Biotoptyp 8) und Gemeines Grünwidderchen (*Procris stances*) (vgl. FIEDLER & NÄSSIG 1985).
Die Raupe der Glasflüglerart *Synanthedon myopaeformis* lebt unter der Rinde v.a. von Apfel- (und Birn-)bäumen sowie von Weißdorn.
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). Die Bohrgänge werden zur Nestanlage genutzt.

³⁸⁷ Verbreitungsschwerpunkte des Biotoptyps (219 kartierte Biotope) im Planungsraum bestehen in den Landkreisen Bitburg-Prüm und Ahrweiler. Im Landkreis Bitburg-Prüm liegen alle kartierten Streuobstbiotope bzw. -komplexe im Bitburger Gutland oder auf dem Ferschweiler Plateau. Im Landkreis Ahrweiler existieren die Streuobstbestände im Osten des Kreises, im Unteren Mittelrheingebiet und am Eifelrand. Im Landkreis Daun sind nur vereinzelt Streuobstbestände zu finden.

³⁸⁸ 1991 wurde der Steinkauz exemplarisch auf dem MTB Oberweis (Landkreis Bitburg-Prüm) kartiert. Für die insgesamt 12 besetzten Reviere scheinen folgende Habitatstrukturen entscheidend zu sein: Vorhandensein von Hochstammobstbäumen inmitten von Grünlandflächen, Offenheit des Geländes in ebener Lage und Siedlungsnähe.

Ameisen finden in den mageren, locker aufgebauten Wiesen günstige Voraussetzungen zur Anlage ihrer Bauten. Sie sind eine wesentliche Nahrungsgrundlage für die spechtartigen Vogelarten.

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, (Wiedehopf), Wendehals, (Grau-) und Grünspecht³⁸⁹. Erst bei Obstbaumbeständen, die über hundert Hektar groß sind, (500 ha: ULLRICH 1975) ist i.d.R. das Brutvogelspektrum vollständig vorhanden³⁹⁰.

Die typischen Arten benötigen folgende Reviergrößen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1980):

Wendehals:	8 - 16 ha bei Ankunft im Brutgebiet (die tatsächlich beanspruchte Fläche sinkt später bis auf ca. 0,5 ha) ³⁹¹ .
Steinkauz:	über 50 ha (incl. anliegender Wiesen etc.) ^{392,393} .
Grauspecht:	100 - 200 ha, wobei Streuobstwiesen - wie bei nachfolgender Art - v.a. die Brutbäume zur Verfügung stellen.
Grünspecht:	50 ha (RUGE 1975) bis 320 - 530 ha ³⁹⁴ .
Rotkopfwürger ³⁹⁵ :	40 - 180 ha (incl. angrenzender kurzrasiger Grünlandflächen und Feldfutterschläge (MILDENBERGER 1984).
Raubwürger ³⁹⁶ :	25 ha (Mindestbrutreviergröße in Streuobstwiesen; HÖLZINGER & SCHÖN in HÖLZINGER 1987) ³⁹⁷ .

³⁸⁹ Diese treten nach den Untersuchungen von HEYNE (1979) im Landkreis Trier-Saarburg bei (30 -) 45 ha Flächengröße (20 - 33 Brutvogelarten) auf (nicht jedoch der Wiedehopf). Die Verfasser konnten im Hunsrück auf einer Fläche von 35 ha keine biototypischen Großvogelarten feststellen.

³⁹⁰ 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).

³⁹¹ HEYNE (1979) ermittelte in den 70er Jahren in Optimalbiotopen des Landkreises Trier-Saarburg 2 - 3 Brutpaare auf 45 ha. Im Planungsraum ist der Wendehals nur (noch?) spärlicher Brutvogel mit vermutlich starker Rückgangstendenz. HAND & HEYNE (1984) dokumentieren die Angaben älterer Autoren, nach denen zu vermuten ist, daß der Wendehals in der Eifel immer recht selten war und evtl. nur die etwas wärmebegünstigteren Bereiche besiedelt hat (u.a. Kalkmulden und Sauertal).

³⁹² 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 1993).

³⁹³ 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.

³⁹⁴ Verbreitungsschwerpunkt des Grünspechts im Planungsraum sind die niedrigen Lagen (Bitburger Gutland, Ahreifel und Mittelrheingebiet). Die klimatisch ungünstigen Höhenlagen werden weitgehend gemieden (BRAUN et al. 1991).

³⁹⁵ Der Rotkopfwürger brütet aktuell im Planungsraum wahrscheinlich nicht. Ende der 50er Jahre dieses Jahrhunderts hat der Rückgang der Art, die in der Südeifel nach NEUBAUR (1957) vermutlich nicht selten war, eingesetzt (vgl. HAND & HEYNE 1984).

³⁹⁶ Der Raubwürger benötigt eine halboffene Landschaftsstruktur mit einem Wechsel aus 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 hutebaumbestandenen Borstgrasrasen und Magerweiden

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)³⁹⁸.

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 unabdingbar³⁹⁹. 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.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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

(Huteweidern) sowie in mit Weidegebüsch durchsetzten Feuchtwiesen und Röhrichten in der Verlandungszone von Gewässern und am Rand von Mooren (vgl. HÖLZINGER & SCHÖN in HÖLZINGER 1987, RISTOW & BRAUN 1977).

Im Planungsraum hat der Raubwürger einen regionalen Verbreitungsschwerpunkt auf dem durch eine hohe Strukturvielfalt ausgezeichneten MTB Oberweis (vgl. Avifaunistische Jahresberichte für den Regierungsbezirk Trier, eig. Beob.) sowie auf den Windwurfflächen u.a. im Landkreis Daun (Roth in FÖA 1992).

³⁹⁷ 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).

³⁹⁸ 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 MTB 6305 Saarburg fand HEYNE (1978) 4 von 15 Raubwürgerbrutpaaren im Streuobstwesengürtel 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.

³⁹⁹ Im Maifeld (Landkreise Mayen-Koblenz, Cochem-Zell; vgl. LfUG & FÖA 1992b, 1993) 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.

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.

23. Pioniervegetation und Ruderalfluren

Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Die Pioniervegetation ist das erste Sukzessionsstadium auf Rohbodenstandorten (Sand, Kies, Schotter, Ton, Lehm, Bims, feinbodenarme 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.

Ähnliche Vegetationsbestände können sich bei einer eher extensiven Nutzung entlang von Feldwirtschaftswegen als Saumstrukturen oder am Ackerrand bzw. entlang von Geländestufen ausbilden.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden⁴⁰⁰:

Ruderalbiotope mit einjährigen Pflanzengesellschaften	v.a. Gesellschaften aus der Klasse Chenopodietea (Gänsefußgesellschaften), Ordnung Sisymbrietalia (Rauken-Gesellschaften)
<ul style="list-style-type: none"> • warm-trockene Standorte • trockene Kiesböden • Rohböden aller Art 	<ul style="list-style-type: none"> • u.a. Hordeetum murini (Mäusegersten-Gesellschaft) • Conyzo-Lactucetum serriolae (Kompaßlattich-Gesellschaft) • Chenopodietum ruderales (ruderales Gänsefußgesellschaft)
Staudengesellschaften der Ruderalbiotope mit hohem Stickstoffumsatz	v.a. Gesellschaften aus der Klasse Artemisietea vulgaris (ruderales Beifuß-Gesellschaften) ⁴⁰¹ (primär Flußufer- und Weichholz-Flußauenwälder-Ersatzgesellschaften; vgl. Biotoptypen 3 und 18)
Ruderal-Staudenbiotope ohne hohen Stickstoffumsatz	Artemisietalia vulgaris (Beifuß-Kletten-Gesellschaften) (vgl. Biototyp 25) Onopordetalia acanthii (Eseldistel-Gesellschaften), z.B. Artemisio-Tanacetum vulgaris (Beifuß-Rainfarn-Gesellschaft) oder Echio-Melilotetum (Steinklee-Natternkopf-Gesellschaft)
junge, staudenreiche Schotterflächen (Bahndämme, Schutthalden), sonnenexponierter, mehr oder weniger steiler, flach- bis mittelgründiger Standorte	Dauco-Picridetum hieracioides (Möhren-Bitterkrautgesellschaft) ⁴⁰²

⁴⁰⁰ Im Detail ergänzende Informationen zur Ruderalvegetation des Planungsraumes sind BRANDES (1987) für das benachbarte Luxemburger Gutland zu entnehmen. Eine umfassende Darstellung der Ruderalgesellschaften sowie ihrer pflanzensoziologischen und floristischen Vielfalt sind WEBER (1961) oder OBERDORFER (1983) zu entnehmen.

⁴⁰¹ V.a. der Unterklasse Galio-Urticenea (Kleblabkraut-Brennessel-Gesellschaften).

⁴⁰² Die Biotopkartierung gibt nur dreimal Hinweise auf die Existenz dieser Gesellschaft im Planungsraum. Zwei der Fundorte liegen im Landkreis Daun auf ehemaligen Bahndämmen; eine Fundstelle liegt im Landkreis Bitburg-Prüm auf einer Schotterfläche.

absonnige bis halbschattige Schieferfelsen	Fragmentgesellschaften der Säume basenarmer Wälder mit Gamander (<i>Teucrium scorodonia</i>), 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> (Breitweigerich-Gesellschaften)
wärme- und trockenheitsertragende Pioniervegetation auf Aushubmaterial basaltischer Laven, Schlacken und mineralkräftiger Sande	Filagini-Vulpietum (Federschwingelrasen) ⁴⁰³ Airo-Festucetum ovinae (Nelkenhafer-Flur)
halbruderales Pionier-Trockenrasenbiotope	Gesellschaften v.a. aus der Klasse <i>Agropyreteae intermedii-repentis</i> , so unter anderen:
<ul style="list-style-type: none"> • oberflächlich verdichtete, etwa staufeuchte, wechsellückene steinschuttarme Lehm- und Tonböden 	<ul style="list-style-type: none"> • Poo-Tussilaginetum farfarae (Huflattich-Flur); Charaktergesellschaft der Abgrabungen (vgl. FISCHER in GRUSCHWITZ 1987)
<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßig abgeflämte Ackerraine und Böschungen v.a. des Maifeldes 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Agropyron repens</i>-Gesellschaft, <i>Brachypodium pinnatum</i>-Gesellschaft
Ackerwildkrautgesellschaften ⁴⁰⁴	
<ul style="list-style-type: none"> • basenreicher Standorte 	<p><i>Caucalido-Adonidetum flammeae</i> (Haftdolden-Adonisröschen-Gesellschaft)⁴⁰⁵ <i>Linarietum spuriae</i> (Tännel-Leinkraut-Gesellschaft)⁴⁰⁶</p>
<ul style="list-style-type: none"> • basenarmer Standorte 	<p><i>Sclerantho-Arnoseridetum minimae</i> (Lämmersalat-Gesellschaft)⁴⁰⁷</p>

⁴⁰³ Vorkommensschwerpunkt der Gesellschaft sind die Basaltlavaböden der zum Teil in Abbau befindlichen Vulkankegel im Südosten des Landkreises Ahrweiler (u.a. Bausenberg, Dachsbusch, Herschenberg, Kunkskopf; vgl. BERLIN 1978, JUNGBLUTH et al. 1989). Weitere Vorkommen der Federschwingelrasen und der Nelkenhafer-Flur finden sich in Bimsgruben der Vulkaneifel (KORNECK 1974) und in Sandgruben im Bereich des Ferschweiler Plateaus (RUTHSATZ et al. 1991).

⁴⁰⁴ RUTHSATZ et al. (1989) legen eine Übersicht der Ackerwildkrautgesellschaften vor; Hinweise auf die Naturräume im Planungsraum, die aufgrund ihrer standörtlichen Verhältnisse für die Sicherung der Ackerwildkrautgesellschaften wesentlich sind, stammen von A. OESAU (Landespflanzenschutzamt Mainz; schriftl. Mitt.). Nachfolgend werden nur diejenigen Gesellschaften angeführt, die nach OESAU von besonderer Relevanz für den Arten- und Biotopschutz in Rheinland-Pfalz sind.

Einige floristische Angaben zur Ackerwildkrautflora der Prümer Kalkmulde sind KERSBERG (1968: 179f.) zu entnehmen.

⁴⁰⁵ Das Standortpotential zu Sicherung und Entwicklung besteht in den Kalkmulden in den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun.

⁴⁰⁶ Möglichkeiten zur Sicherung und Entwicklung dieser Gesellschaft bestehen südwestlich von Bitburg im Bereich der Keuperscharren; der Raum erstreckt sich zwischen Oberweis / Wettlingen im Westen und der Nims im Osten.

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Die Hauptgefährdung der Ruderal- und Pioniervegetation liegt in der Beseitigung ihrer Wuchsplätze durch fortschreitenden Abbau oder Verfüllung. 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.

Biotop- und Raumannsprüche⁴⁰⁸

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)⁴⁰⁹.

Niströhren diverser Wildbienenarten (z.B. die Sandbiene *Andrena agilissima*, die Seidenbiene *Colletes daviesanus*, die Pelzbiene *Anthophora acervorum*, die Furchenbienen *Lasios glossum parvulum* und *L. limbellum*) sowie deren Kuckucksbienen (vgl. WESTRICH 1989a,b, ERLINGHAGEN 1991).

Material unterschiedlichster
Festigkeit im Steilwand-Fußbereich

Kreuzkröte: Sommer- und Winterquartier; Bienenwolf (*Philanthus triangulum*) (Weichsubstratbrüter); Ameisenlöwen (z.B. *Myrmeleon formicarius*, *M. europaeus*⁴¹⁰): Fangtrichter.

⁴⁰⁷ Diese Gesellschaft wurde von SAUTER (1989) im Bereich des Ferscheiler Plateaus (Landkreis Bitburg-Prüm) detailliert untersucht. OESAU (schriftl. Mitt.) sieht das Ferscheiler Plateau und einen kleinflächigen Bereich nordwestlich von Hillesheim (Landkreis Daun) als wesentliche Bereiche für die Sicherung und Entwicklung dieser Ackerwildkrautgesellschaft im Planungsraum.

⁴⁰⁸ 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).

⁴⁰⁹ Im Landkreis Ahrweiler existiert die einzige Brutpopulation in den Kiesabgrabungsflächen der Rheintalweitung zwischen Remagen, Sinzig und Bad Breisig (BAMMERLIN et al. 1990: 70 Röhren in der Kiesgrube südöstlich von Katharinenhof und nördlich von Niederbreisig). In den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun scheinen zur Zeit keine Brutvorkommen bekannt zu sein; bis ca. 1988 bestand eine kleine Kolonie in einer Sandgrube bei Ernzhen, Landkreis Bitburg-Prüm (vgl. HEYNE div. Publ.; Ornithologische Jahresberichte Regierungsbezirk Trier). Nach VOLKEMER (1968) brütete die Uferschwalbe früher nicht nur in Abgrabungsflächen, sondern auch in Uferabbrüchen z.B. der Kyll.

⁴¹⁰ vgl. Biotoptyp 12: Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche.

mehr oder weniger horizontal liegende Rohbodenflächen	U.a. 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 ⁴¹¹ : vegetationsarme Flächen mit grobkörnigem Substrat.
sonnenexponierte Hänge mit vegetationsarmen Bereichen	Steinschmätzer ⁴¹² : oft an süd- bis östlich exponierten Flächen.
trocken-warme Bereiche (z.B. Böschungen) mit zweischichtigen, lockerwüchsigen Ruderalfluren; zum Teil ruderalisierte Magerwiesen	Schwarzkehlchen ⁴¹³ : in mittelhohen, grasreichen Staudenfluren mit flächendeckend, aber locker entwickelter Unterschicht, Oberschicht: einzelne überragende Hochstauden oder weitverteilte Einzelbüsche (als Jagd- und Singwarten); Nestanlage bevorzugt an Böschungen unter überhängender Vegetation (NIEHUIS et al. 1983) ⁴¹⁴ .
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> .
sand- und kieshaltige Böden im montanen und submontanen Bereich	Die Verbreitung des Schnellkäfers <i>Ctenicera virens</i> ist in Rheinland-Pfalz auf Eifel und Hunsrück begrenzt (SCHIMMEL 1989).

⁴¹¹ vgl. Biotoptyp 18: Weichholz-Flußauenwälder.

⁴¹² Der Steinschmätzer besiedelt im Planungsraum vermutlich nahezu ausschließlich nur noch Sekundärbiotope (Steinbrüche und Gruben). Weiterhin halten BRAUN et al. (1991) Vorkommen in "landwirtschaftlich genutzten Flächen, wo ausreichende Gesteinsstrukturen wie Lesesteinhaufen (Kalkgebiete) vorhanden sind" für möglich. Der zur Zeit einzige regelmäßige Steinschmätzer-Brutplatz im Regierungsbezirk Trier liegt aber auf felsdurchsetzten Viehweiden der Prümer Kalkmulde (vgl. HEYNE 1988a,b, 1993). Auch VOLKEMER (1968) gibt den Steinschmätzer als "regelmäßigen Brutvogel" der Hillesheimer Kalkmulde an, so daß davon auszugehen ist, daß diese Art - u.a. in den 30er Jahren dieses Jahrhunderts, die "steinigen Kalkgebiete" regelmäßig besiedelt hat. Im Landkreis Ahrweiler existieren Vorkommen in Abgrabungsflächen im Unteren Mittelrheingebiet mit der "Grafschaft".

⁴¹³ Verbreitungsschwerpunkte des Schwarzkehlchens im Planungsraum sind Bereiche der Agrarlandschaft im Nordosten des Landkreises Ahrweiler (Unteres Mittelrheingebiet mit der "Grafschaft"). In den Höhenlagen der Eifel bestehen nur einzelne, teilweise nicht dauerhaft besetzte Brutreviere; der Brutbestand im gesamten Planungsraum liegt bei ca. 30 Brutpaaren (BRAUN et al. 1991).

⁴¹⁴ 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). In der Vulkaneifel (Landkreis Daun: MTB 5807) besiedelt das Schwarzkehlchen die Feuchtbiotope (hochstaudenreiche Feuchtwiesen) der verlandeten Maare (BRAUN et al. 1991; KUNZ & SIMON 1987).

artenreiche Pionier- und Ruderalfluren in großflächig offener Grünland- / Ackerlandschaft der niederen Lagen	Rebhuhn ⁴¹⁵ : 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 ⁴¹⁶ (Reproduktions- und Überdauerungsraum im Winter), verschiedene Schwebfliegen (Nahrungsraum für Imagines im Sommer) (LÜTTMANN et al. 1991).
blütenreiche, mäßig trocken-warme Ruderalfluren	Malvenfalter (<i>Chorodactylus alcae</i>): Pionierart, Raupe u.a. an <i>Malva moschata</i> . Kommafalter (<i>Hesperia comma</i>): Raupe an Gräsern magerer Standorte (<i>Brachypodium</i> , <i>Festuca ovina</i>); Flußtalwiderchen (<i>Zygaena transalpina</i>): Raupe an Fabaceae (z.B. Hornklee - <i>Lotus corniculatus</i>).

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 werden⁴¹⁷. 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).

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 m² (WESTRICH 1989a,b). ERLINGHAGEN (1991) konnte spezifische xerothermophile Steilwandnister unter den Hymenopteren im Maifeld (Landkreis Mayen-Koblenz) erst in 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).

Die hohe Sukzessionsdynamik der Vegetation des Biotoptyps "Pioniervegetation und Ruderalfluren" bedingt, daß tierökologisch bedeutende Flächen innerhalb eines oder weniger Jahre verschwinden. KUHNEN (1983) geht davon aus, daß jährlich etwa 25% der Kolonien ihren Brutplatz wechseln⁴¹⁸.

⁴¹⁵ Vgl. Biotopsteckbrief 19: Strauchbestände.

⁴¹⁶ 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.

⁴¹⁷ Diese Werte wurden aus den Angaben von SCHNEIDER (1978), SANDER (1988a) und den Jahresberichten der GNOR ermittelt.

⁴¹⁸ Dies 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.

Aus dem Planungsraum Mosel ist eine Umsiedlung von Uferschwalben innerhalb einer Brutperiode zwischen den 500 m entfernten Steilwänden zweier Kiesgruben belegt (HEYNE 1988c). Zum Nahrungserwerb können sich Uferschwalben bis zu 8 - 10 km von ihrer Brut entfernen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985).

Saum- und Extensivstrukturen wie z.B. die Ackerraine und Bimsabbaustufen des Maifeldes (Planungsraum Mosel, Landkreis Mayen-Koblenz; vgl. LfUG & FÖA 1992b) 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. artengruppenspezifischen 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).

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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 biotoptypischen 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.

24. Höhlen und Stollen

Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Natürliche Höhlen sind im Planungsraum selten; Bergwerkstollen, ehemalige Schutzbunker⁴¹⁹, 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.

In der Eifel existiert der Biotoptyp in der Ausbildung als Naturhöhlen und Bergwerkstollen (Bleizinkerz, Schiefer oder Basalt) (WEISHAAR 1991a,b, VEITH 1988).

feuchtes Gestein, hohe Luftfeuchtigkeit, geringer Lichteinfall	Moose, Flechten, Farne und nur einige wenige höhere Pflanzen im unmittelbaren Eingangsbereich aufgrund der extremen Standortbedingungen
--	---

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) ⁴²⁰ .
-------------------	--

Teillebensraum:	Für überwinternde Arten wie Zackeneule (<i>Scoliopteryx libatrix</i>) oder Kellerspanner (<i>Triphosa dubiata</i>) (vgl. BRONNER 1988, WEISHAAR 1985).
	Für übersommernde Arten wie z.B. Köcherfliegen der Gattung <i>Micropterna</i> . Winterquartier sowie sommerlicher Balz- und Paarungsplatz für Fledermäuse ⁴²¹ .

⁴¹⁹ Exemplarisch ist die Bedeutung von Bunkerruinen für die südbadische Flora und Fauna der Arbeit von BRAUN (1986) zu entnehmen.

⁴²⁰ LENGERSDORF (1932) legt eine Zusammenstellung der Höhlenfauna des Rheinlandes vor; von ihm untersuchte Höhlen sind im Planungsraum das Buchenloch bei Gerolstein sowie die Eishöhle bei Roth (beide Landkreis Daun). Sowohl die Auswahl der Höhlen als auch das aufgefundene Artenspektrum können jedoch nicht annäherungsweise als repräsentativ für den Planungsraum bezeichnet werden.

⁴²¹ 75% der in der Bundesrepublik vorkommenden Fledermausarten sind auf Höhlen und Stollen als Winterquartier angewiesen. In den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun konnten von WEISHAAR (1991a,b) 13 Fledermausarten im Winter- und 19 im Sommerquartier in Höhlen und Stollen nachgewiesen werden. Die Fledermausvorkommen, v.a. von Großer Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) und Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), die beide vom Aussterben in Deutschland bedroht sind, sind von bundesweiter Bedeutung. Für den Bereich der Ahr gibt VEITH (1988) lediglich 5 bzw. 6 Fledermausarten an. Große Hufeisennase und Wimperfledermaus kommen im Bereich der Sauer (Südeifel) vor, wobei im Regierungsbezirk Trier M. emarginatus bisher nur im Sauertal aufgefunden werden konnte.

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 (trogllobionte Arten) und der natürlichen Seltenheit des Biotoptypes ist die Vernetzungsintensität von Höhlen und Stollen innerhalb desselben Biotoptypes und zu anderen Biotypen kein planbares Kriterium.

Für Fledermauspopulationen, die Höhlen und Stollen sowohl zur Überwinterung als auch im Sommer u.a. als Rendezvousplatz benötigen⁴²², erscheint es allerdings unverzichtbar, daß geeignete Stollen in ausreichender Zahl in einem Landschaftsraum vorhanden sind, um diesen besiedeln zu können^{423,424}. Für die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) kann die auf festen "Wanderstrecken" zurückgelegte Entfernung zwischen Jagdgebiet und Sommerlebensraum 3,5 - 6 km betragen (HELMER & LIMPENS 1991)⁴²⁵.

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).

⁴²² 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.

⁴²³ 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.

⁴²⁴ Das von einer der letzten reproduzierenden mitteleuropäischen Population der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) 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 km² groß. Zum dauerhaften Erhalt der Population ist ein Schutzkonzept erforderlich, welches alle von der Art besiedelten Höhlen und Stollen (in Rheinland-Pfalz, Luxemburg, Saarland und Frankreich) einschließt (HARBUSCH & WEISHAAR 1987).

⁴²⁵ 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 biotoptypische 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 Eifel.

25. 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.

Der Biotoptyp wurde von der Biotopkartierung - von kleinflächigen Ausnahmen im Our- und Sauertal (Landkreis Bitburg-Prüm) abgesehen⁴²⁶ - fast nur im Landkreis Ahrweiler kartiert. Er konzentriert sich in diesem Landkreis auf - die noch nicht flurbereinigten - Weinbergslagen im mittleren Ahrtal. Hier sind Trockenmauern wesentlicher Bestandteil der "Historischen Kulturlandschaft" mit kleinteiligem Steillagenweinbau (GILDEMEISTER 1990).

Im Planungsraum werden folgende Standortfaktoren unterschieden:

stickstoffreiche Standorte an Ruinen, Burgen etc. ⁴²⁷	v.a. Saum-Gesellschaften der Glechometalia, u.a. Lauchhedrich-Heckenkälberkropf-Gesellschaft (<i>Alliario-Chaerophyllum temuli</i>) (v.a. in wärmeren Lagen), Urtico-Aegopodietum (Brennessel-Giersch-Gesellschaft) der <i>Artemisietalia vulgaris</i> (Beifuß-Gesellschaften), u.a. <i>Epilobio-Geranium</i> (Bergweidenröschen-Ruprechtskraut-Gesellschaft), <i>Lamio albi-Ballotetum albae</i> (Schwarznessel-Ruderalflur) der <i>Onopordietalia acanthii</i> (wärmebedürftige Ruderalfluren) oder <i>Echio-Melilotetum</i> (Natternkopf-Steinklee-Flur)
stickstoffreiche, feuchte Mauerfugen wintermilder Gebiete	<i>Parietarium judaicae</i> (Mauerglaskraut-Gesellschaft), <i>Cymbalarietum muralis</i> (Zimbelkraut-Gesellschaft), <i>Cheiranthus cheiri</i> -Gesellschaft (Goldlack-Gesellschaft)
nicht verputzte Mauern aus Natursteinen	<i>Asplenietea rupestris</i> (Mauer- und Felsspalten-Gesellschaften), <i>Sedo-Scleranthetea</i> (Sandrasen und Felsgrusfluren) (vgl. Biotoptyp 12)

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Im Zuge von Renovierungsarbeiten an Gemäuern und Mauern werden Trockenmauern verputzt oder durch Betonmauern ersetzt. In Burg- und Klostersruinen werden Hohlräume versiegelt (vgl. Dohle; s.u.). Rohbodenstandorte im Fußbereich von Mauern verlieren im Rahmen der Gehölzsukzession ihren Blütenreichtum.

⁴²⁶ Vgl. auch BRANDES (1987) zur Mauervegetation im Luxemburger Gutland.

⁴²⁷ Einige Pflanzengesellschaften sind auf die regelmäßige Neuschaffung von offenen Böden im Mauerfußbereich angewiesen.

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: 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).
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 1988, BROCKMANN 1989) ^{428,429} .
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>Agenoideus cinctellus</i> und <i>A. sericeus</i>) (BRECHTEL 1986).
teilweise verfülltes Hohlraumsystem 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 prens</i> (Kurzflügler), <i>Epithrix pubescens</i> (Blattkäfer) (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).

⁴²⁸ Das Braunauge wird von KINKLER et al. (1981) als typischer Bestandteil der Tagfalterfauna der Hänge des mittleren Ahrtals mit Felsen, Trockenrasen sowie Weinbauflächen mit Trockenmauern genannt. Schon CRETSCHMAR (1935) bezeichnete die Art in diesem Talabschnitt als "allenthalben an Mauern und Felsen häufig".

⁴²⁹ Das Braunauge besiedelt auch offene Xerothermstandorte in Steinbrüchen (BROCKMANN 1989): im Planungsraum z.B. den Kalksteinbruch Hirschberg (5605-4033) (Landkreis Daun) und den Steinbruch Schönecken (5804-2017) (Landkreis Bitburg-Prüm) (Angaben der Biotopkartierung). Im Rahmen der Tagfalterkartierung 1991 wurde die Art nur in den Landkreisen Bitburg-Prüm (Prümer Kalkmulde) und Daun festgestellt (vgl. Abb. 6).

blütenreiche Ruderalstandorte am Fuße von Ruinen und Mauern V.a. Bedeutung für auf Mager- und Trockenbiotope spezialisierte Schmetterlinge und Hautflügler (REICHHOLF 1986; BRECHTEL 1987).

nischenreiche Türme in Burg-, Kloster- und Industrieruinen Nistmöglichkeiten für die Dohle⁴³⁰.

FRITZ (1987) gibt bei der Mauereidechse in Trockenmauer-Biotopen die Reviergröße mit 8 - 12 m² bei optimal ausgeprägter Mauerfläche an. Eine Mauereidechsenpopulation von 40 Individuen benötigt nach seinen Annahmen 350 m² optimal ausgebildeter Mauerfläche. Nach holländischen Angaben schwankt die Mindestreviergröße einer Mauereidechse um 20 m² (GEIGER & NIEKISCH 1983)⁴³¹; in suboptimal ausgebildeten Mauerbiotopen werden pro Revier ca. 40 m² 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).

Entscheidend für ein Vorkommen des "standorttreuen" Braunauges (WEIDEMANN 1988) ist eine enge Nachbarschaft xerothermer offener Entwicklungshabitate an Mauern und Felsen und blütenreichen offenlandbestimmten Biotoptypen als Nahrungshabitate der Imagines.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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

⁴³⁰ Auch vom Felsbrüter Wanderfalke (s. Biototyp 12) wurden im Planungsraum bzw. seiner weiteren Umgebung einzelne Bruten in Burgruinen bekannt: Wanderfalke Kasselburg bei Gerolstein (Oberes Kylltal) 1936 (HEYNE 1990c).

⁴³¹ In den Niederlanden existieren mehrere kleine isolierte Mauereidechsen-Populationen innerhalb kleinerer Ortschaften im Mauerwerk historischer Gebäude.

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 Planungsraums 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.

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 (Biotop-Kartierung, 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 unverzichtbar sind.

1.2 Wald

Im Wald wird die Zielkategorie 'Erhalt' für die von der Biotop-Kartierung erfaßten Bereiche eingesetzt. Die von der Biotop-Kartierung 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 Biotop-Kartierung 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 Biotop-Kartierung erfaßten Flächen eingesetzt.

2. Entwicklung

Die Zielkategorie 'Entwicklung' wird für die Umsetzung der über den Erhalt hinausgehenden Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes in die 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 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(n) 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-, Nährstoffverhältnissen) 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, Schluchtwald 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 Altholzflächen 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 besteht.

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. 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 Bitburg-Prüm

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 Bitburg-Prüm ergeben sich folgende Ziele:

1. Sicherung der Vorkommen von Halbtrockenrasen, Bruch- und Sumpfwäldern, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Moorheiden, Zwischenmooren, Naß- und Feuchtwiesen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Trocken- und Gesteinshaldenwäldern.
2. Sicherung aller weiteren landesweit bestandsgefährdeten Biotoptypen.
3. Sicherung der landschaftsprägenden Lebensräume. Herauszustellen sind hier v.a. die Fließgewässer, primär Our und Irsen sowie Kyll, Nims und Prüm. Diese Fließgewässer fließen nahezu vollständig von der Quelle bis zur Mündung im Landkreis und zeichnen sich durch einen typischen und weitgehend vollständigen Artenbestand der Mittelgebirgsfließgewässer aus.
4. Sicherung eines landesweit bedeutenden Arteninventars, im besonderen der Populationen von Randraing-Perlmutterfalter (*Proclossiana eunomia*), Wundkleebläuling (*Plebicula dorylas*), Schwarzfleckigem Bläuling (*Maculinea arion*), Waldmohrenfalter (*Erebia ligea*), Kleiner Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), Später Adonislibelle (*Ceriagrion tenellum*), Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*), Schwarzstorch, Haselhuhn oder von Pflanzenarten wie Englischer Hautfarn.
5. Entwicklung von ehemals landschaftsprägenden Biotoptypen wie den ortsnahen Streuobstwiesen und (Mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte mit dem Ziel der Extensivierung der Landschaftsnutzung.
6. Entwicklung der Flußbiotope von Sauer und Our mit ihrem gut ausgebildeten Arteninventar.

Die Entwicklung von Nutzungssystemen für die Biotopsysteme von Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden und Moorheiden im Norden und Nordwesten des Landkreises und Halbtrockenrasen und Magerwiesen bzw. -weiden in der Prümer Kalkmulde und im Süden des Landkreises, die ökonomischen und ökologischen Kriterien gleichermaßen gerecht werden, ist zur Absicherung der Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme vordringlich.

Auf der Ebene der Planungseinheiten werden diese Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme differenziert und räumlich konkretisiert. Die räumliche Festlegung orientiert sich dabei an den Vorkommen gefährdeter Arten und Lebensräume sowie an den standörtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Beständen gefährdeter Biotoptypen.

Aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes ist im Landkreis Bitburg-Prüm regional eine Veränderung der Wald-Feld-Grenze erforderlich, um Biotoptypen wie Moorheiden, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, die in Rheinland-Pfalz von überragender Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind, zu entwickeln.

In einigen Planungseinheiten bestehen deutliche Defizite hinsichtlich von Waldflächen. Es handelt sich hierbei insbesondere um Teilbereiche der Planungseinheiten 7 (Westliches Bitburger Gutland), 8 (Zentrales Bitburger Gutland) und 9 (Östliches Bitburger Gutland). Aufforstungen sind insbesondere hier zu verwirklichen.

Von Aufforstung auszunehmen sind alle extensiv genutzten Grünlandbiotop sowie die Entwicklungsflächen aller von besonderen Standort- bzw. Nutzungsbedingungen abhängigen Biotoptypen wie u.a. Naß- und Feuchtwiesen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden, Moorheiden, 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. Die zur Sicherung der Vernetzung von Offenlandbiotopen vorgesehenen Bereiche, insbesondere die Fluß- und Bachtäler des Planungsraumes, sind weitestgehend offenzuhalten.

Hinsichtlich der Acker-/Grünland-Verteilung ist der derzeitige Grünlandanteil zu erhalten und in den überwiegend ackerbaulich genutzten Bereichen nach Möglichkeit zu erweitern. Die dargestellte Flächenabgrenzung der Entwicklungsbereiche verschiedener Wiesen- und Weidenbiotop 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.

D. 2.2 Ziele in den Planungseinheiten

D. 2.2.1 Planungseinheit Schneifel und Schneifelvorland

Leitbild der Planung: In der dünn besiedelten Schneifel mit ihrem Vorland sind Wald- und Offenlandbiotop mit insgesamt gleichen Flächenanteilen ausgebildet.

Der zentrale Bereich besteht aus großen zusammenhängenden Wäldern. In diese sind Moorheiden, Zwischenmoore, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden eingelagert, die miteinander verbunden sind. Es bestehen vielfältige und strukturreiche Übergänge zwischen lichten Wäldern und extensiv genutzten Offenlandbiotopen - vor allem Moorheiden und Borstgrasrasen bzw. Zwergstrauchheiden. In die großflächigen Laubwälder, im besonderen der Südostabdachung des Schneifelhärtlingsrückens, sind entsprechend den standörtlichen Möglichkeiten Sumpf- und Bruchwälder, Gesteinshaldenwälder oder Buchen-Birken-Eichenwälder eingelagert. Oft bestehen Komplexe dieser Wälder mit extensiv genutzten Offenlandbiotopen und zählen Weiher zum charakteristischen Bild von Teilräumen in der Schneifel.

Das Offenland wird von ausgedehnten Grünlandflächen, in die extensiv genutzte Wiesen und Weiden eingelagert sind, bestimmt. Diese Grünlandbereiche werden von Bachläufen, die in den Auen von Naß- und Feuchtwiesen, Röhrichten und Großseggenrieden, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden begleitet werden, durchzogen.

Der hohe Anteil extensiv genutzter Offenlandbiotop, die vielfältigen Übergänge zu den Waldbiotopen sowie die großflächigen und ungestörten alten Laubwälder ermöglichen die Existenz zahlreicher Tierarten. Hierzu zählen neben anderen Braunkehlchen, Schwarzstorch, Braunfleck-Perlmutterfalter (*Clossiana selene*) oder Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*) sowie weitere, v.a. für Moorheiden und Zwischenmoore und unbelastete Fließgewässer typische Arten.

Wälder

Der Höhenzug der Schneifel ist nahezu vollständig bewaldet. Südlich des Schneifel-Härtlingsrückens schließen sich zwei weitere größere und geschlossene Waldbereiche (Helmert und der Wald südwestlich von Prüm) sowie im Osten der Planungseinheit ein großflächiger Waldbestand westlich von Duppach an. Insgesamt sind etwa 50% der Planungseinheit bewaldet; Fichten dominieren die Baumartenzusammensetzung⁴³². Nordwestlich des Härtlingsrückens ist der Wald fast nur kleinflächig und isoliert ausgebildet. In der Schneifel existieren landes- bzw. bundesweit bedeutende Bestände von Bruch- und Sumpfwäldern (s.u.).

Ziele der Planung:

⁴³² WIRTGEN (1864) vermittelt ein völlig abweichendes Landschaftsbild der Schneifel. Größere Bereiche waren von flachen "Sümpfen" (Torfsümpfe, Venne) bedeckt, die teilweise in die Gehölzbestände eingelagert waren. WIRTGEN bezeichnet die Wälder auf dem Rücken und am Nordhang der Schneifel als stark devastiertes "Gesträuch", das von Laubholzarten (v.a. Traubeneiche) dominiert wird. "Auf der Südseite des Hochrückens sind schöne dunkle Laubwälder, besonders ausgedehnte Buchenbestände." Teile des Waldes bestanden um 1860 bereits aus Nadelholz. Diese Landschaftsschilderung deckt sich weitgehend mit dem Bild, das man beispielsweise der Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot & von Müffling (1803-1820) Blatt 152 Bleialf entnehmen kann, in dem der südwestliche Bereich der Schneifel liegt. Zudem waren etwa 80% (!) dieses Kartenausschnitts (ca. 90 km²) von Heide bedeckt.

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1).

Von der Biotopkartierung wurden größere Waldbestände, v.a. im Südwesten der Schneifel bzw. der Planungseinheit erfaßt. Diese sind u.a. durch das Vorkommen von Schwarzspecht und Hohltaube gekennzeichnet⁴³³. Nordwestlich von Sellerich deutet das Vorkommen des Mittelspechts auf gut strukturierte Eichenalthölzer hin. Mehr im Süden bzw. Südosten der Planungseinheit sind die biotopkartierten Waldflächen weniger ausgedehnt als in der Schneifel. Der Kammer Wald nordwestlich von Wascheid ist durch kleinflächige Buchenalthölzer eines Alters über 80 bzw. 120 Jahren sowie durch über 100jährige Eichenbestände charakterisiert. Auch hier kommen Schwarzspecht und Hohltaube vor. Westlich von Duppach bestehen kleinflächige Buchen-Althölzer eines Alters über 80 bzw. 120 und - noch stärker zurücktretend - über 150 Jahren.

Unmittelbar nördlich von Prüm (Tettenbusch) bzw. südöstlich von Prüm (Staatsforst Prüm-Nord) kennzeichnen Schwarz- und Mittelspecht bzw. Hohltaube gut strukturierte über 120 bzw. 150 Jahre alte Buchenbestände und über 100jährige Eichen-Althölzer.

Zwei weitgehend isolierte Vorkommen des Haselhuhns bestehen südwestlich von Ormont und Auw.

- Sicherung der Lebensräume der Altholzbewohner in der Planungseinheit durch nachhaltige Gewährleistung ausreichend großer und altersstrukturierter Altholzbestände (vgl. Kap. E. 2.1.1.a) unter vordringlichem Erhalt der großflächig zusammenhängenden Waldbestände.
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung großflächiger Waldbiotope als Lebensraum des Schwarzstorches (vgl. Kap. E. 2.1.4).

Von überragender Bedeutung ist die Schneifel, v.a. die Südostabdachung, als Lebensraum eines der wenigen Brutpaare des Schwarzstorches in Rheinland-Pfalz (HEYNE mdl.). Ein zweites Brutpaar besiedelt Teile des Waldes westlich von Duppach; der Verbreitungsschwerpunkt dieses Brutpaares liegt aber eher im angrenzenden Landkreis Daun (Staatsforst Gerolstein).

- Sicherung der großflächig zusammenhängenden, störungsarmen Wälder.
- Sicherung und Entwicklung von vielfältig aufgebauten Waldkomplexen v.a. mit "feuchten, alten und extensiv bewirtschafteten Buchen-, Eichen- oder Laubmisch-Waldungen (Bruchwälder ...) von großer Ausdehnung und angrenzenden Feucht-Biotopen (Wiesenfeuchtgebiete; Moore; verlandete Seen) der offenen Landschaft" (HÖLZINGER 1987).
- Sukzessiver Umbau der Fichtenforste in Laubwaldbestände.
- Entwicklung von kleinflächigen Stillgewässern als Nahrungsbiotope für den Schwarzstorch.

3) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten⁴³⁴.

⁴³³ Zur Baumarten- und Altersstruktur liegen keine Angaben der Forsteinrichtung vor. Aufgrund der vorkommenden Arten kann jedoch von gut ausgebildeten Altholzbeständen ausgegangen werden.

⁴³⁴ In Widerspruch zu Steckbrief 17 werden die Feuchten Buchen-Birken-Eichenwälder (*Fago-Quercetum molinietosum*) hier aufgrund ihrer engen Verzahnung mit Bruchwäldern unter den Wäldern der Sonderstandorte und nicht als Wälder mittlerer Standorte behandelt.

Hohe Anteile des Waldes wachsen auf Sonderstandorten. Dies sind fast ausnahmslos sehr frische bis nasse Standorte. In der Reihenfolge ihrer Flächenausdehnung kommen folgende Waldgesellschaften der HpnV (vgl. Tab. 1) vor: Es überwiegen deutlich das Fago-Quercetum molinietosum der sehr frischen bis wechselfeuchten Variante (ECi) und - zurücktretend - das Fago-Quercetum molinietosum der feuchten bis wechsellassen Variante (ECu) vor der Sphagnum-Alnus glutinosa-Gesellschaft (SCan). Deutlich zurücktretend kommen Bruchwälder vor. Es handelt sich hierbei sowohl um Bruchwälder des Carici laevigatae-Alnetum als auch des Carici elongatae-Alnetum (SE) (vgl. LIEPELT & SUCK 1987, SCHÖNERT 1989). Noch seltener kommen Moorbirkenwälder (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, SF) vor. Diese Reihung des flächenhaften Vorkommens gilt für den Waldkomplex westlich von Duppach ebenso wie für die Schneifel. Jedoch sind die Bruch- und Moorbirkenwälder in der Schneifel in ihrer Flächenausdehnung weitaus größer. Weiterhin kommen in der Planungseinheit Trockenwälder vor bzw. besteht das Standortpotential zur Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern.

- Erhalt und Entwicklung von Buchen-Birken-Eichenwäldern.
 - Vor allem auf den sehr frischen bis wechselfeuchten Standorten (ECi; vgl. Tab. 1) sind die vorhandenen Waldbestände in Buchen-Birken-Eichenwälder zu überführen (auf den feuchten bis wechsellassen ECu-Standorten (vgl. Tab. 1) sind primär Moorheiden zu entwickeln; s.d.). Das Standortpotential für Buchen-Birken-Eichenwälder erstreckt sich teilweise über ein bis zwei Kilometer bzw. über mehr als 100 ha. Die nasse Variante des Fago-Quercetum molinietosum besteht auch östlich von Schönberg (Belgien) unmittelbar an der belgisch-deutschen Grenze. Das ECi ist großflächig nördlich von Knaufspech (Schneifel) und südöstlich von Kleinlangenfeld (Bereich des Prümer Kopfes) als Reinbestand zu entwickeln. Im kleinflächigen Wechsel mit Moorheiden sind v.a. Bestände südlich des Prümer Kopfes zu entwickeln.
- Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Moorbirkenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.a).

Anzahl und Ausdehnung der Bruchwälder sind von rheinland-pfälzischer, teilweise (Carici laevigatae-Alnetum) von bundesdeutscher Bedeutung (vgl. u.a. SCHÖNERT 1989). Zum Teil erreicht das Standortpotential für Bruchwälder Flächengrößen von über 50 ha.

- Entwicklung von Bruchwäldern auf den großflächigen Standortpotentialen der Schneifel und im Bereich des Waldkomplexes westlich von Duppach.
- Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Standortbedingte, natürliche Trockenwälder im engeren Sinne (vgl. Steckbrief 15) dürften in der Planungseinheit kaum vorkommen; jedoch bestehen auf Standorten des Luzulo-Fagetum typicum meist als Niederwald genutzte Wälder, die pflanzensoziologisch dem Biotoptyp zuzuordnen sind.

- Erhalt der bestehenden Ausprägungen der Niederwälder.
- Entwicklung von Niederwäldern südwestlich von Auw als Lebensraum des Haselhuhns.
- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c).

Im Kammer Wald⁴³⁵ und südlich des Schwarzen Mannes besteht an zwei Stellen das Standortpotential zur Entwicklung des Aceri-Fraxinetum.

⁴³⁵ Die Biotopkartierung gibt für diesen Bereich einen Bruchwald als reale Vegetation an.

- Entwicklung des *Aceri-Fraxinetum* bzw. von kühl-frischen Schluchtwäldern südlich des Schwarzen Mannes (Schneifel) sowie im Kammer Wald (im Komplex mit Sumpf- und Bruchwäldern).

4) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Die Offenlandbiotope in der Planungseinheit nehmen etwa 50% der Fläche ein, wobei der Ackeranteil bei ca. 15 und der Grünlandanteil bei ca. 35% liegen. Die Grünlandbiotope - vor ca. 100 Jahren noch großflächig über viele 1.000 ha als Schiffler- oder Weideland genutzt bzw. als Ödland nahezu ungenutzt - werden heute intensiv bewirtschaftet. Der Anteil extensiv oder nicht genutzter Biotope tritt stark zurück und beschränkt sich weitgehend auf die Bachniederungen.

Der nordwestliche bzw. nordöstliche Teil der Planungseinheit wird überwiegend grünlandwirtschaftlich genutzt, während südlich des Härtlingsrückens der Schneifel der Ackeranteil zunimmt.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

Naß- und Feuchtwiesen konzentrieren sich auf die Bachtäler von Our, Alf-, Mön-, Bier- und Mehlenbach und Prüm. Hier kommen zum Teil noch großflächige (z.B. Mehlenbachtal) Naß- und Feuchtwiesen vor.

Typische Tierarten sind u.a. Wiesenpieper, Braunkehlchen, Braunfleck-Perlmutterfalter (*Clossiana selene*) oder Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*). Herausragend wegen seines Artenreichtums ist v.a. das Mehlenbachtal westlich von Prüm, wo nahezu sämtliche Indikatorarten des Biototyps anzutreffen sind (vgl. auch NIPPEL 1982a, b); ein ähnlicher Artenreichtum existiert auch am Bierbach westlich von Pronsfeld.

Den Naß- und Feuchtwiesen kommt als Lebensraum des in Rheinland-Pfalz und der Bundesrepublik Deutschland stark gefährdeten Randring-Perlmutterfalters eine herausragende Bedeutung zu⁴³⁶. Diese Art hat hier und im angrenzenden Landkreis Daun (vgl. Abb. 3) ihren Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz⁴³⁷. Die Eifel ist vermutlich auch das bedeutendste deutsche Vorkommen dieses Eiszeitrelikts.

Von höchster Bedeutung sind auch die Vorkommen von Randring-Perlmutterfalter sowie des Kleinen Ampferfeuerfalters (*Palaeochrysophanus hippothoe*) in den Bachtälern und Fennen (vgl. auch Borstgrasrasen etc., s.u.) der Planungseinheit. Weiterhin haben die Biotopkomplexe in den Tälern eine hohe Bedeutung u.a. als Nahrungsraum für den Schwarzstorch (*ZACHAY* mdl.), z.B. das Brutpaar des Hofswaldes in Planungseinheit 3.

Für den Komplex aus Naß- und Feuchtwiesen und Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden westlich von Habscheid wird die in der Eifel sehr seltene Bekassine angegeben.

⁴³⁶ Ebenso wie *Lycaena dispar* (s.u.) ist *Procllossiana eunomia* nach MEIER (1991) in der Mehrheit der europäischen Länder in seiner Existenz gefährdet; der Europarat hält die Sicherung der Populationen dieser Art für vordringlich (vgl. HEATH 1981: 93).

⁴³⁷ Weitere sich unmittelbar an dieses Verbreitungsgebiet anschließende Vorkommen existieren im Nordwestbereich des Landkreises Cochem-Zell, bzw. stark isoliert in den Landkreisen Trier-Saarburg und Rhein-Hunsrück (Planung Vernetzter Biotopsysteme Cochem-Zell, Trier-Saarburg, Rhein-Hunsrück).

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie verschiedenen Tagfalterarten, Wiesenpieper und Braunkehlchen.
 - Sicherstellung der vielfältigen, kleinflächigen Nutzung der Grünlandbiotope in den Bachauen unter besonderer Berücksichtigung der Lebensraumbindung von *Procllossiana eunomia*.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
- Erhalt und Entwicklung der Biotopkomplexe aus Naß- und Feuchtwiesen sowie Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie Moorheiden als Lebensraum einer für den Landkreis einmaligen Tierwelt.
 - Komplexe aus Naß- und Feuchtwiesen und Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind vordringlich im Ourtal, im Alfbachtal zwischen Bleialf und Buchet, im Mehlenbachtal oder an der Prüm im Bereich Pronsfeld zu entwickeln.
 - Komplexe aus Naß- und Feuchtwiesen und Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sind vordringlich bei Habscheid zu entwickeln. Im Bereich von Rohr- und Kesselfenn sind diese Vegetationskomplexe zu erhalten.
 - Komplexe aus Naß- und Feuchtwiesen und Moorheiden sind vordringlich in Kessel- und Rohrvonn zu erhalten.
- Entwicklung von Offenlandbiotopen zur durchgängigen Vernetzung in den Tälern der Planungseinheit zur Sicherstellung der Austauschbeziehungen zwischen den Teilpopulationen.
- Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope v.a. in den Tälern von Alf-, Bier- und Mehlenbach, der Our u.a. für den Randring-Perlmutterfalter sowie weitere Tagfalterarten.

2) Erhalt von Röhrichten und Großseggenrieden.

Röhrichte und Großseggenriede sind in der Planungseinheit selten. Eines der bedeutendsten Vorkommen liegt nordöstlich von Buchet. Weitere Vorkommen sind zwischen Auw und Roth, nördlich von Prüm am Bungertweiher sowie in Nordosten des Landkreises südlich von Ormont ausgebildet.

- Erhalt eines im Landkreis seltenen Biototyps.

3) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

Aufgrund der Höhenlage sind Obstwiesen in der Planungseinheit recht selten. Ansatzpunkte zur Entwicklung von Obstwiesen werden v.a. an Orten mit vorhandenem Obstbaumbestand gesehen.

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft.
 - Dies gilt u.a. für Bereiche westlich von Roth, nordöstlich von Wiescheid, östlich von Oberlascheid und Brandscheid.

4) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

Magere Wiesen und Weiden mittlere Standorte sind in der Planungseinheit selten und meist nur kleinflächig ausgebildet. Vereinzelt kommen sie bei Roth, südlich von Brandscheid, bei Gondenbrett, etwas häufiger im Bereich der Prüm, südlich von Olzheim und westlich von Niederprüm vor.

Floristisch und kulturgeographisch sind von besonderem Interesse die Bärwurz-Wiesen (MATZKE 1989; vgl. Abb. 15), die sich durch einen hohen Artenreichtum auszeichnen.

Zu den Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte südlich von Brandscheid liegen Daten zum Vorkommen von Wiesenpieper, Braunkehlchen und Neuntöter vor. Dieser Bereich zeichnet sich durch eine hohe Strukturvielfalt aus; jedoch erreicht die Fläche gerade die Minimalgröße nach Maßgabe der Biotopstandards. Weitere Biotope - v.a. im Prümtal - werden vom Neuntöter besiedelt, der auch in den Wiesen und Weiden südöstlich von Sellerich in zum Teil hohen Dichten vorkommt. Kleinflächig müssen dort noch Extensivstrukturen vorhanden sein. Vor allem im Osten von Sellerich lassen die Vorkommen von Wiesenpieper und Steinschmätzer eine gewisse Extensivnutzung der Wiesen und Weiden vermuten. Auch nördlich von Prüm deuten zwei Vorkommen des Steinschmätzers sowie eines des Kiebitzes auf die extensive Nutzung hin.

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit heute seltenen Biotoptyps, der früher große Bereiche der Planungseinheit dominierte.
- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Wiesenpieper oder Braunkehlchen.
 - Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im großflächigen Grünlandbereich nordwestlich der Schneifel. Ziel ist es, in einem großen Raum die Möglichkeiten zur Ansiedlung typischer Arten, v.a. von Pflanzen- und Vogelarten der submontanen Wiesen und Weiden, vorzuhalten.
- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zur Einbindung und Vernetzung extensiv genutzter Bereiche.
 - Vor allem entlang der Bachläufe sind durchgängige Bänder extensiv genutzter Biotope zu entwickeln.
 - Dies gilt auch für Waldränder, Naß- und Feuchtwiesen oder Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden. Ziel ist die Entwicklung von großflächigen Biotopkomplexen, denen zum Teil auch eine Vernetzungsfunktion zukommt.
- Entwicklung von Vernetzungsbereichen zwischen den Moorheiden- und Borstgrasrasen/ Zwergstrauchheiden-Komplexen an der Nordwestseite des Schneifel-Härtlingsrückens.
 - Dies gilt v.a. für die Täler von Schlausen- und Taufenbach sowie den Alfbach-Oberlauf.
- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Umfeld von Biotopen mit einer hohen Bedeutung als Teillebensraum (Nahrungsraum u.a.).
 - Dies gilt v.a. für Bachtäler, Waldränder, Naß- und Feuchtwiesen oder Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden. Ziel ist die Entwicklung von großflächigen Biotopkomplexen, denen zum Teil auch eine Vernetzungsfunktion zukommt.
- Entwicklung von strukturreichen Biotopkomplexen mit Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieden bzw. Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden
 - Viele dieser Komplexe zeichnen sich durch eine hohe Artenvielfalt aus (vgl. z.B. die pflanzensoziologische Stellung der Bärwurzwiesen, die zwischen Borstgrasrasen und

Goldhaferwiesen vermitteln). Komplexe beider Biotoptypen sind zu entwickeln östlich von Bleialf, nord- und südwestlich von Sellerich, südlich von Niedermehlen, nordwestlich von Wascheid, an der Nordostgrenze des Landkreises, nordwestlich und südöstlich von Reuth und nordöstlich von Prüm im Mehlenbachtal.

5) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen

Auf dem Gleiskörper der Eisenbahntrasse nach Bleialf haben sich kleinflächig halbtrockenrasenähnliche Biotope entwickelt (vgl. auch NIPPEL 1991). Abseits der Vorkommenszentren (vgl. Abb. 8-12) kamen hier z.B. Zwergbläuling (*Cupido minimus*), Roter Würfelfalter (*Spialia sertorius*), Dunkler Dickkopffalter (*Erynnis tages*) und Geiskleebläuling (*Plebejus argus*) vor. Wie NIPPEL (15.9.92 briefl.) erwähnt, wurden zwischenzeitlich aber große Teile der Bahntrasse beseitigt, so daß ein Vorkommen dieser und weiterer Arten im Alfbachtal unsicher ist. Gerade der Wechsel zwischen feuchten und trockenen Biotopen in diesem Teil des Alfbachtales führte zu einer sehr hohen Artenvielfalt bei den Tagfaltern (NIPPEL 1991).

- Erhalt der bestehenden Ausprägung des Halbtrockenrasens südlich des Bahnhofs Bleialf.
- Entwicklung von trocken-warmen Biotopen (Komplexe aus Halbtrockenrasen und Hecken) im Bereich des verbliebenen Gleiskörpers als Lebensraum von an Trockenbiotop gebundenen Insektenarten.

6) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4).

- Die in Kap. E. 2.2.4 skizzenhaft angeführten Maßnahmen zur Nutzungsextensivierung sind auf der gesamten Fläche zu realisieren.
- Fließgewässer, v.a. diejenigen mit "besonderer ökologischer Bedeutung" (vgl. Legende), sind gegenüber Nährstoffeinträgen durch Entwicklung von Wiesen abzupuffern. Dies ist v.a. in der Aue der Nims vordringlich (s.u.).

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Moorheiden, Zwischenmoore

Verglichen mit der ehemaligen flächenhaften Verbreitung dieser Biotoptypen (vgl. die Kartenblätter von Tranchot & von Müffling von Anfang des 19. Jahrhunderts oder die Landschaftsschilderung von WIRTGEN (1863)) sind heute lediglich Biotoprudimente übrig geblieben.

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden bestehen nur noch kleinflächig u.a. nördlich von Bleialf bzw. Buchet, südwestlich von Brandscheid und nordwestlich von Prüm. Im Komplex mit anderen Biotoptypen existieren jedoch noch größere Bestände westlich von Habscheid (zusammen mit Naß- und Feuchtwiesen) und Flächen - aufgrund ihrer Verzahnung mit weiteren seltenen Biotoptypen - von besonderer Bedeutung in den Fennen zusammen mit Moorheiden und Zwischenmooren bzw. Naß- und Feuchtwiesen. Von herausragender Bedeutung sind hierbei Kesselfenn, Rohrvenn, der Bereich zwischen Rother Heide und Im Timpel und die Biotope südwestlich von Kleinlangenfeld. Floristisch-vegetationskundlich und faunistisch-tierökologisch kommt diesen Biotopkomplexen eine zentrale Bedeutung im Vernetzten Biotopsystem im Norden des Landkreises Biturg-Prüm und in Rheinland-Pfalz zu (vgl. auch MANZ 1991).

1) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

- 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 438.
 - Erhalt aller Ausprägungen und Sicherstellung eines Zustandes, der den qualitativen Anforderungen der im Steckbrief niedergelegten Biotopstandards entspricht.
 - Entwicklung des Biotoptyps v.a. in Bereichen mit bestehenden Borstgrasrasen- und Zwergstrauchheiden-Flächen sowie im Bereich bestehender, extensiv genutzter Biotope.

2) Erhalt und Entwicklung der Moorheiden und Zwischenmoore.

Aufgrund des floristischen und faunistischen Potentials kommt Moorheiden und Zwischenmooren in Rheinland-Pfalz eine besondere Bedeutung zu (vgl. u.a. Artenschutzprojekt Moorheiden- und Zwischenmoore).

- Erhalt der bestehenden Ausprägungen aufgrund ihrer überragenden Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- Entwicklung von Moorheiden auf den Standorten der sehr frischen bis nassen Variante von Fago-Querceten (ECu).
 - Großflächige Entwicklungsmöglichkeiten bestehen v.a. auf dem Quarzitrückens der Schneifel zwischen Schwarzem Mann und Rohrvenn.
- Entwicklung von Zwischenmooren.
 - Entwicklung des Biotoptyps nördlich des Schwarzen Mannes, südlich des Rohrvenns, nördlich des Forsthauses Schneifel und südwestlich von Kleinlangefeld.

3) Entwicklung von großflächigen und räumlich eng miteinander verbundenen Biotoptypen-Komplexen aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Zwischenmooren und Moorheiden sowie Beständen aus Nadel- bzw. Laubwäldern und Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen.

Im Bereich des Schneifelquarzitrückens bestehen gute Voraussetzungen zur Entwicklung von großflächigen Biotopkomplexen aus Biotoptypen mit einem durchweg hohen Gefährdungsgrad.

Zur Entwicklung der Biotopkomplexe ist es erforderlich im wesentlichen Ausmaß auch auf Waldflächen zurückzugreifen. Hierbei sollen vielfältig aufgebaute Komplexe der Biotoptypen entstehen, die möglichst unmittelbar bzw., wenn nicht möglich, mittelbar über Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte vernetzt werden. Erste Vernetzungsschritte sind im Pflege- und Entwicklungsplan Schneifel dargestellt.

Im Vordergrund der Planung stehen der Erhalt der Populationen gefährdeter Pflanzen, Pflanzengesellschaften, Tagfalter und Vögel sowie die Zurverfügungstellung von Lebensräumen, die die An-

⁴³⁸ Das Kartenwerk von Tranchot & von Müffling zeigt, daß große Teile des Landkreises und der Planungseinheit von Heiden bzw. Ödland bedeckt waren. Die Planung Vernetzter Biotopsysteme greift jedoch nur dort das standörtlich mögliche Entwicklungspotential für diesen Biotoptyp auf, wo in den Karten der 30er bzw. 60er Jahre noch Bestände der Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden verzeichnet waren. Dieses Vorgehen wird auch auf die nachfolgenden Planungseinheiten angewandt.

siedlung ehemals typischer Tierarten (u.a. Moorlibellen [Kleine Moosjungfer - *Leucorrhinia dubia*, Torf-Mosaikjungfer - *Aeshna juncea*, Arktische Smaragdlibelle - *Somatochlora arctica*], Dukatenfeuerfalter (*Heodes virgaureae*), Bekassine, Heidelerche, Ziegenmelker [vgl. HAND & HEYNE 1984; 132/133] u.a.) ermöglichen.

Zur nachhaltigen Entwicklung und Sicherung der Arten- und Biotopschutzfunktion dieser Bereiche ist es notwendig, detaillierte Nutzungssysteme (Wiesen, Schafbeweidung u.a.) zu entwickeln. Anzustreben ist der Einsatz ehemals typischer Landnutzungsformen wie z.B. der Rieselwirtschaft (vgl. u.a. MATZKE 1989 und auch HELLBART 1993).

- Entwicklung eines vielfältig aufgebauten Ausschnittes der Schneifellandschaft aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Zwischenmooren und Moorheiden sowie Komplexen aus Nadel- bzw. Laubwäldern und Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen.
- Schwerpunktmäßig sind solche Biotopkomplexe östlich von Schoenberg, im Bereich der Schneifel sowie im Waldkomplex westlich von Duppach zu entwickeln.

Fließgewässer

Viele der landschaftsprägenden Fließgewässer im Landkreis Bitburg-Prüm entspringen in der Schneifel (z.B. Alfbach, Mehlenbach oder Prüm). Die Gewässerqualität entspricht meist den Güteklassen I oder I - II. RISS (1987) wies zudem eine Reihe von Tierarten nach, die eine hohe Strukturvielfalt der Fließgewässer anzeigen. Dies gilt u.a. für die Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), die an den Probestellen von RISS regelmäßig vorkam und auch im Rahmen der Tagfalterkartierung (eigene Erhebungen) an den meisten Eifelbächen festgestellt werden konnte. Die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), die typischerweise in den gleichen Biotopen wie die Blauflügelige Prachtlibelle fliegen müßte, wurde 1991 an keiner Stelle gesehen. Deshalb sei hier auf den faunistisch sehr interessanten Fund der Zweigestreiften Quelljungfer von ZACHAY (9.8.1988) im Mehlenbachtal hingewiesen. Herausragend ist die ökologische Bedeutung des Alfbachs u.a. auch deshalb, weil sich hier neben der Our die zweite Population der Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) im Landkreis befindet.

Die erhobenen ornithologischen Daten zeigen, daß zwar die meisten Fließgewässer der Planungseinheit von Wasseramsel und - seltener - Eisvogel besiedelt sind, jedoch ist die Siedlungsdichte beider Arten - gemessen an den Standards der Steckbriefe - eher unterdurchschnittlich. Das Fehlen von Nachweisen der Gebirgsstelze an den Fließgewässern der Planungseinheit ist erstaunlich. Die gute Gewässerqualität der Bäche dürfte zudem das Vorkommen des Schwarzstorches in dieser Region bzw. dieser Planungseinheit begünstigen.

Insgesamt scheint nach den zur Verfügung stehenden Informationen die Fließgewässersituation in dieser Planungseinheit aus ökologischer Sicht noch weitgehend unproblematisch zu sein. Nach wie vor besteht ein großes Potential zum Erhalt und zur Entwicklung typischer Mittelgebirgsfließgewässer.

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 Mittelgebirgs-Fließgewässer.
- 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 Überflutungsaue und der Quellbereiche.
- Verbesserung der Wasserqualität.
- Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
 - Zur Sicherung und Optimierung der Lebensräume von Wasseramsel, Eisvogel oder Gebirgsstelze scheinen nach Eindruck von RISS (1987) v.a. eine Reduzierung des Überbesatzes an Forellen maßgeblich zur Verbesserung des Nahrungsangebotes (Förderung des Makrozoobenthos) erforderlich zu sein.

3) Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer.

- Förderung der Vernetzungsfunktion zwischen den Bächen der Planungseinheit, die teilweise durch Teich- bzw. Stauanlagen im Hauptschluß der Fließgewässer beeinträchtigt sind.

Stillgewässer

Stillgewässer kommen in der Planungseinheit nur selten vor. Eine gewisse Häufung von Weihern existiert nordwestlich des Schwarzen Mannes im Staatsforst Prüm-Süd, die vermutlich auch für das Vorkommen des Schwarzstorches in der Schneifel von großer Bedeutung sind. Der Bungartsweiher nördlich von Prüm zeichnet sich durch einen gut ausgebildeten Röhricht- bzw. Großseggenbestand aus. In den Fennen bestehen zum Teil kleinflächige Sphagnumgewässer, deren aktuelle faunistische Bedeutung bisher aber nicht bekannt ist. Zu erwarten sind u.a. Moorlibellenarten wie Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) oder auch die Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*). Problematisch sind einige Stillgewässer im Hauptschluß von Fließgewässern (z.B. Stausee im Mehlenbachtal nördlich von Wascheid und nordöstlich von Auw, der Teich im Litzerbachtal oder einige Fischteiche im Quellbachbereich).

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.

2) Entwicklung von kleinflächigen Weihern.

- Kleinflächige Stillgewässer sollten v.a. im Randbereich der Moorheiden und Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden geschaffen werden. Zum einen sind sie potentielle Nahrungsgewässer für den Schwarzstorch, zum anderen haben sie eine Lebensraumfunktion für hoch spezialisierte Wasserinsekten (u.a. Libellen) oder Amphibien.

Höhlen und Stollen

Dieser Biotoptyp ist in der Planungseinheit sehr selten. Das Standortpotential zur Entwicklung besteht v.a. in ehemaligen Westwallbunkern.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen (vgl. Kap. E. 2.7).

Südwestlich von Bleialf besteht in einem Eisenbahntunnel ein bedeutendes Fledermausvorkommen von mindestens drei Arten (Artenschutzprojekt Fledermäuse).

- Erhalt eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v.a. für Fledermäuse; vgl. VEITH 1988).

2) Sicherung der Bunker v.a. als Lebensraum für Fledermäuse.

- Sicherung eines anthropogen geschaffenen Lebensraumes mit einer potentiell hohen Bedeutung für den Fledermausschutz.

Abgrabungsflächen

Abgrabungsflächen kommen im ehemaligen Erzabbaugebiet von Bleialf sowie südlich von Niederprüm vor.

1) Erhalt und Entwicklung von Biotopen in Abgrabungsflächen.

- Erhalt und Entwicklung einer Tier- und Pflanzenwelt, die zum Teil an Pionier- und Ruderalstandorte gebunden ist.

D. 2.2.2 Planungseinheit Westlicher Islek

Leitbild der Planung: Die Landschaft in der Planungseinheit ist sehr heterogen und vielfältig aufgebaut. Größere geschlossene Wälder wechseln sich mit großflächigen Wiesen und Weiden ab, die vor allem im Süden von größeren ackerbaulich genutzten Flächen ergänzt werden. Der gesamte Raum wird von einem reich verzweigten Fließgewässersystem durchzogen.

Im Norden ähnelt der Landschaftscharakter dem des Schneifelvorlandes in Planungseinheit 1. Im Süden bestehen größere Grünlandflächen. In den Vennen und Bachauen existieren große, weitgehend unfragmentierte, vielfältig miteinander verzahnte Komplexe aus Naß- und Feuchtwiesen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sowie Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden und Großseggenrieden mit großen Populationen des Randring-Perlmutterfalters. Der Artenreichtum wird ergänzt durch Vorkommen von Braunkehlchen, Wiesenpieper, Geisklee-Bläuling sowie weiteren Tagfalterarten.

An den steil abfallenden Hängen der Fließgewässer, v.a. der Our, existieren Niederwälder mit Vorkommen des Haselhuhns oder im Bereich des Irsen lichte Trockenwälder auf basenarmen Standorten mit zahlreichen spezialisierten Insektenarten. Die Ginsterheiden - ebenfalls auf trocken-warmen, basenarmen Standorten, v.a. im Tal des Irsen, - sind Lebensraum zahlreicher Tierarten, u.a. der Heidelerche.

Die Fließgewässer - viele von ihnen mit überregionaler Vernetzungsfunktion - haben eine hohe Wasserqualität, die die Lebensbedingungen für das vollzählige Wasserorganismenspektrum der kühlen Mittelgebirgsbäche sichert und auch der Flußperlmuschel in der Our eine Existenz ermöglicht.

Wälder

Die Planungseinheit ist zu ca. 40% bewaldet. Der Wald konzentriert sich dabei auf den Norden (Staatsforst Prüm-Süd) und die Westgrenze des Landkreises (Westabfall des Islek zur Our) sowie größere Bereiche der Täler v.a. von Irsen und Mühlbach.

Trockenwälder, zum Teil als Niederwald genutzt, nehmen den überwiegenden Anteil der Wälder auf Sonderstandorten ein. Sumpf- und Bruchwälder sind nur kleinflächig ausgebildet.

Altholzbestände sind selten (bzw. es lagen keine Angaben der Forsteinrichtung vor). In der Regel handelt es sich um jüngere Buchen- und Eichenalthölzer. Lediglich östlich von Dasburg im Süden der Planungseinheit kommen auch über 150jährige Eichen- und über 80- bzw. 120jährige Buchenalthölzer vor. Den Forsteinrichtungswerken sind zudem kleinflächig ausgebildete Wälder "außer regelmäßiger Bewirtschaftung" zu entnehmen.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

Im Staatsforst Prüm-Süd zwischen Winterspelt und Heckhuscheid leben mehrere Brutpaare von Schwarz- und Mittelspecht. Nördlich von Sevenig (Our) wurden Schwarz- und Grünspecht kartiert. Der Wald am westexponierten Ourtal ist lückig vom Mittelspecht besiedelt. Zwei Brutpaare der Hohлтаube sind aus der Planungseinheit bekannt; diese deuten auf sehr alte Buchen hin.

Das Haselhuhn wurde im Bereich des Irsenfenns sowie an den Ourhängen festgestellt. Es handelt sich bei den Vorkommen um die nördlichen, bereits etwas isolierten Teilpopulationen der großen Population der Ourhänge der Planungseinheit "Mittlerer Islek".

- Sicherung der Altholzinseln (vgl. Kap. E. 2.1.1.a).

- Aufgrund der zu vermutenden Altholz-Defizite ist es notwendig, größere Bereiche der Wälder durch eine bessere Altholzstruktur aufzuwerten. Ansatzpunkte sind alle Waldbestände mit Vorkommen von Schwarzspecht und Hohлтаube.
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

Die Wälder der Sonderstandorte sind meist Trockenwälder. Ganz im Norden der Planungseinheit existieren kleinflächige Bestände des Biotoptyps Sumpf- und Bruchwälder.

Ein ausgedehntes Standortpotential zur Entwicklung von Bodensauren Hainsimsen-Eichenwäldern (Luzulo-Quercetum) besteht im Ourtal südlich von Sevenig (Our) und im Irsental ab Höhe Irrhausen. Kleinflächig besteht im Norden der Planungseinheit das Standortpotential zur Entwicklung von Buchen-Birken-Eichenwäldern und von Sumpfwäldern.

Im Bereich von Dahnen lassen sich an den Ourhängen kühl-frische Ahorn-Eschen-Schluchtwälder (Tilio-Ulmetum) entwickeln.

- Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).
 - Sicherung des Luzulo-Quercetum in der Planungseinheit als (Teil-) Lebensraum des Haselhuhns.
- Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).
 - Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps nordwestlich von Winterscheid.
- Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).
 - Entwicklung des Biotoptyps im Ourtal bei Dahnen.

3) Sicherung der Biotope mit Haselhuhnvorkommen.

- Erhalt und Entwicklung der Niederwaldflächen im Mosaik mit anderen Waldgesellschaften.
- Sicherstellung einer auf das Haselhuhn abgestimmten Bewirtschaftung der Wälder mittlerer Standorte und der als Niederwald bewirtschafteten Flächen (vgl. LIESER 1986, ZACHAY 1992; vgl. Kap. E. 2.1.3).
 - Sicherung einer auf das Haselhuhn ausgerichteten Bewirtschaftung der lichten Wälder an den Hängen der Our.
 - Entwicklung von Niederwäldern im Bereich des Irsenfenns.

4) Biotoypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6)

Wiesen und Weiden, Äcker, Trockenbiotope

Der Grünland-Ackeranteil in der Planungseinheit ist in etwa ausgeglichen. Jedoch bestehen hinsichtlich der beiden Naturräumlichen Einheiten 'Winterscheider Hochfläche' im Norden und 'Leidenborner Hochfläche' im mittleren und südlichen Teil der Planungseinheit Unterschiede. Die Winterscheider Hochfläche ist nördlich der A 60 überwiegend von Grünland bedeckt, während südlich der A 60 der Ackeranteil leicht überwiegt. Auf der Leidenborner Hochfläche existieren sowohl großflächig geschlossene Ackerbereiche als auch Grünland in zum Teil größeren zusammenhängenden Flächen, die sich aber etwas auf die Talsysteme des Irsen und der anderen Bäche konzentrieren.

In einigen Bachtälern bestehen auch heute noch großflächige Naß- und Feuchtwiesen; dies gilt v.a. für den Irsen, wo diese Naß- und Feuchtwiesen - zum Teil im Komplex mit größeren Großseggenbeständen - sogar noch weitgehend zusammenhängend über das Irsen-Tal verbunden bestehen. Dies gilt in ähnlicher Weise auch für den Irenbach im Norden der Planungseinheit.

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sind verglichen mit anderen Bereichen des Landkreises zum Teil noch großflächig ausgebildet. Teilweise bestehen gut ausgebildete Biotopkomplexe mit Naß- und Feuchtwiesen.

Magere Wiesen und Weiden sind überwiegend nur kleinflächig ausgebildet; nur um Daleiden (NSG Ginsterheiden im Irsental) bestehen Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

Das Standortpotential der Planungseinheit wird vielfach vom Luzulo-Fagetum dominiert, so daß großflächig Möglichkeiten zur Entwicklung von Magerbiotopen bestehen.

In den Bachtälern wurden viele hoch spezialisierte Tierarten kartiert. So u.a. im Irenbachtal Violetter Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), Rändring-Perlmutterfalter und Braunkehlchen. Im Irsen-Tal kommen Arten wie Kleiner Ampferfeuerfalter (*Palaeochrysopeus hippothoe*), Braunfleck-Perlmutterfalter (*Clossiana selene*), Geisklee-Bläuling (*Plebejus argus*), Rohrammer und Wiesenpieper hinzu. Im Riesterfenn südwestlich von Heckhuscheid kommt nahezu das gesamte Tagfalterartenspektrum vor, das für diese Biotoptypen typisch ist. Auch die Offenlandbiotope im Ourtal werden von vielen feuchtgebietstypischen Arten besiedelt; jedoch fehlt hier u.a. der Rändring-Perlmutterfalter.

Im Bereich der Ginsterheiden bei Daleiden treten magerbiotopbewohnende Arten wie Großer Perlmutterfalter (*Mesoacidalija aglaja*), Malvenfalter (*Pyrgus alcae*) oder Wachtelweizen-Schneckenfalter (*Melitaea athalia*) auf (vgl. die ausführliche Abhandlung der KREISVERWALTUNG BITBURG-PRÜM & ZWECKVERBAND ERHOLUNGSGEBIET IRSENTAL 1987, NIPPEL 1988).

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

Den Naß- und Feuchtwiesen der Planungseinheit kommt eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum hoch spezialisierter Tierarten zu. Vor allem sind sie Lebensraum des stark gefährdeten Rändring-Perlmutterfalters, der in vielen Bachtälern angetroffen wurde bzw. zu erwarten ist. Auch diese Planungseinheit zählt zum Hauptverbreitungsgebiet dieser Art in der Eifel bzw. in Rheinland-Pfalz.

In den Bachtälern besteht großflächig das Standortpotential zur Entwicklung des Biotoptyps. Dem Tal des Primmer Baches kommt eine unmittelbare Lebensraumfunktion für zahlreiche typische Arten der Naß- und Feuchtwiesen, z.B. des Rändring-Perlmutterfalters, zu. Der Bierbach westlich von Habscheid vermittelt zwischen Primmer Bach und Alfbachsystem planungseinheitenüberschreitend. Für das Mittlere Ourtal dokumentiert ZACHAY (1992) neben feuchtgebietstypischen Tagfalterarten auch in Rheinland-Pfalz sehr seltene Heuschreckenarten wie die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocaphalus dorsalis*), Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*), Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) und den Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*). Von besonderer Bedeutung ist zudem, daß auch in den talangrenzenden Bereichen Standortbedingungen vorliegen, die die Entwicklung von Borstgrasrasen oder Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zulassen, so daß die Entwicklung vielfältig strukturierter Biotopkomplexe mit sich ergänzenden Lebensraumfunktionen möglich ist.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumannsprüchen wie Rändring-Perlmutterfalter, Braunkehlchen oder Rohrammer.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
 - Die besten Ansatzpunkte zur Entwicklung des Biotoptyps bestehen in den Bachtälern von Ihrenbach, Irsen und Primmer Bach bei Heckhuscheid sowie der Our.
- Beseitigung von Aufforstungen auf Naß- und Feuchtwiesen.
 - Beseitigung der Fichtenaufforstung im Irsenfenn und Entwicklung eines Biotopmosaiks aus Naß- und Feuchtwiesen sowie Moorheiden.
 - Beseitigung weiterer Aufforstungen auf extensiv genutzten Biotoptypen wie Magerwiesen oder Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

2) Entwicklung von linearen Vernetzungsachsen.

Vor allem Our und Irsen kommt eine bedeutende Funktion als Vernetzungsbänder in der Planungseinheit und im Landkreis zu. Die standörtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung durchgängiger Systeme aus Naß- und Feuchtbiotopen sind v.a. im Irsen-Tal und Primmer Bachtal optimal vorhanden. In ähnlicher Weise gilt dies auch für den Ihrenbach und mit leichten Einschränkungen für die Our. Hinzu kommen die günstigen standörtlichen Möglichkeiten zur Entwicklung durchgängiger Biotopsysteme aus Magerbiotopen (Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte), wie sie in größeren Bereichen der Eifel eher selten anzutreffen sind. Die Entwicklung solcher Biotopkomplexe ermöglicht den optimalen Aufbau verschiedener Tierartenpopulationen in ausreichend großen Lebensräumen und die effektive lineare Vernetzung der verschiedenen Biotoptypen. Auch für zukünftig aufzubauende Beweidungssysteme sind die Voraussetzungen einer ökonomischen Bewirtschaftung durch die ununterbrochene Aneinanderreihung von für den Arten- und Biotopschutz wesentlichen Biotopen günstig.

- Entwicklung von linearen Vernetzungsachsen aus extensiv genutzten Biotopen in den und parallel zu den Bachtälern.
 - Zentrale Vernetzungsbereiche mit einer hohen unmittelbaren Lebensraumfunktion für gefährdete Tierarten bestehen v.a. in den Oberlaufbereichen von Primmer Bach und Irsen sowie im Irsen-Tal südöstlich von Sevenig (Our). Im Norden der Planungseinheit kommt dem Ihrenbach eine wesentliche lineare Vernetzungsfunktion zu. Im Westen des Landkreises ist das Tal der Our für das Vernetzte Biotopsystem von sehr hoher, über die Ländergrenzen (Belgien, Luxemburg) hinweg reichender Bedeutung.

3) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

- Erhalt und Entwicklung eines in Rheinland-Pfalz seltenen Biotoptyps.
- Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher kulturhistorischer Bedeutung im Landkreis.

- Entwicklung von Mosaiken aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Magerbiotopen und Naß- und Feuchtwiesen am Rande der Talsysteme. Großflächige Entwicklungsmöglichkeiten hierzu bestehen an den Hängen von Irsen und v.a. Primmer Bach.
- Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps im Umfeld weiterer extensiv genutzter Biotope (Magerwiesen) oder von Wäldern auf Sonderstandorten. Dies gilt v.a. für das Ourtal oder den Bereich nördlich von Dahnen. Aufgrund des Bestandes sowie der standörtlichen Entwicklungsmöglichkeiten kommt v.a. dem NSG östlich von Daleiden eine zentrale Rolle bei der Entwicklung der Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden zu (dort im Komplex mit Fels- bzw. Trockenbiotopen, Magerwiesen oder Trockenwäldern).

4) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Wiesenpieper.
- Berücksichtigung der Lebensraumansprüche spezialisierter Heuschreckenarten sowie von weiteren Insektenarten, die auf eine extensive Nutzung von Offenlandbiotopen angewiesen sind (z.B. diverse Schwebfliegen- oder Wildbienenarten).
- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zur Abpufferung von anderen Biotoptypen (v.a. Still- und Fließgewässer).
- Entwicklungsmöglichkeiten bestehen an vielen Stellen der Planungseinheit. Die Planung Vernetzter Biotopsysteme greift v.a. dort das Entwicklungspotential auf, wo bereits extensiv genutzte Biotope bestehen bzw. wo z.B. im Bereich von Quellen oder Bachläufen die Notwendigkeit zur Abpufferung gegenüber Stoffeinträgen besteht.

5) Entwicklung von Streuobstwiesen.

Von der Biotopkartierung wurden keine Streuobstwiesen in der Planungseinheit erfaßt. Hinsichtlich der Ausstattung der Planungseinheit mit diesem Biotoptyp sind deshalb erhebliche Defizite festzustellen.

- Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (u.a. Grünspecht).
- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft.
- Bedeutende Entwicklungsbereiche bestehen bei Winterscheid, Winterspelt, Eschfeld, Dahnen oder Preiseid.

6) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (warm-trockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen.

Bedeutende Bestände des Biotoptyps bestehen vor allem im NSG "Ginsterheiden im Irsental" östlich von Daleiden (vgl. KREISVERWALTUNG BITBURG-PRÜM & ZWECKVERBAND ERHÖLUNGSGEBIET IRSENTAL 1987).

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
- Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz im Landkreis.
 - Dies gilt vordringlich für die Biotope im Irsental bei Daleiden sowie einige Bereiche im Ourtal nordwestlich von Lützkampen. Im Vordergrund des Arten- und Biotopschutzes stehen Sicherung und Entwicklung der Arten, die an trocken-warme, bodensaure Standortbedingungen angepaßt sind.

7) Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

Röhrichte und Großseggenriede existieren in der Planungseinheit nicht. Die standörtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung des Biotoptyps sind besonders gut im Irsental südlich von Sevenig (Our) ausgebildet. Weitere Potentialflächen bestehen im Ourtal.

- Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biotoptyps.

8) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4).

Fließgewässer

Zwei Fließgewässersysteme dominieren die Planungseinheit; zum einen ist dies das System der Our, die entlang der Westgrenze des Landkreises fließt, und zum anderen das Fließgewässersystem des Irsen, der große Teile der Planungseinheit durchfließt. Beiden Gewässern kommt eine zentrale Vernetzungsfunktion im Westen des Landkreises zu.

Ornithologisch ist die Our mit mehreren Vorkommen von Eisvogel und Wasserramsel herauszustellen. Der Irsen war - soweit dies im Rahmen der Tagfalterkartierung des Jahres 1991 festzustellen war - durchgängig von der für Mittelgebirgs-Fließgewässer typischen Blauflügeligen Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) besiedelt, die eine sehr gute Wasser- und Strukturqualität anzeigt (vgl. auch thematische Bestandskarte: hohe Gewässergüte des Irsen). Vor allem die im unmittelbaren Einflußbereich des Irsen liegenden Offenlandbiotope sind durch zahlreiche biotoptypische Tierarten gekennzeichnet (s.o.).

Auch der Ihrenbach im Norden der Planungseinheit ist von charakteristischen Tierarten wie Wasserramsel und Gebirgsstelze besiedelt; seine Gewässergüte ist sehr gut.

Die überragende Bedeutung der Our im Landkreis Bitburg-Prüm für den Arten- und Biotopschutz wird u.a. auch durch das Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Flußperlmuschel oder der stark gefährdeten Kleinen Flußmuschel, einer Reihe seltener bzw. gefährdeter Fischarten oder von Libellenarten wie der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), der Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) und den beiden Prachtlibellenarten (*Calopteryx splendens*, *C. virgo*) unterstrichen. Die erwähnten Arten dokumentieren in bemerkenswerter Weise ein vollzählig typisches Arteninventar für das Hyporhithral bzw. Epipotamal der Our (weitere Details bei ZACHAY 1992).

Ziele der Planung:

Neben dem grundsätzlichen Ziel der Planung Vernetzter Biotopsysteme zum Erhalt und zur Sicherung der Fließgewässer stehen in dieser Planungseinheit auch spezielle Artenschutzziele - Flußperlmuschel, Kleine Flußmuschel, diverse Fischarten (Details vgl. PELZ 1991) oder stellvertretend für das Makrozoobenthos die Fließgewässerlibellen - zur Lösung an.

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften (vgl. Kap. E. 2.4.1).

- Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgs-Fließgewässer.
- Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.
 - Ausweisung der Our als Fischschongebiet, das vom Dreiländereck bis zur Einmündung des Irsen reichen sollte (vgl. PELZ 1991).

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.

3) Sicherung der Vorkommen gefährdeter Tierarten.

- Sicherung der bundesweit bedeutenden Vorkommen der Flußperlmuschel und der Fischbiozönose.
- Sicherung der landesweit bedeutenden Libellenzönose der Our.

Stillgewässer

Stillgewässer sind in der Planungseinheit selten. Von der Biotopkartierung erfaßte Gewässer liegen südlich des Kopfberges im Staatsforst Prüm-Süd ganz im Norden der Planungseinheit und im Irsental südlich von Irrhausen. Die der topographischen Karte zu entnehmenden Stillgewässer liegen meist in Bachtälern und dürften überwiegend als Angelteich genutzt werden.

Ziele der Planung:

In einem insgesamt stillgewässerarmen Landkreis ist es aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes notwendig, diesen Biotoptyp zu erhalten, zu entwickeln und das Artenpotential zu sichern.

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.

2) Entwicklung von Weihern.

- Entwicklung von reichstrukturierten Weihern an Standorten des Ribeso-Fraxinetum, Alno-Fraxinetum bzw. der *Caltha palustris*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft (HpnV-Einheit: SC) (nicht in der Zielekarte dargestellt).
- Einbindung dieser Weiher in kleinräumig reichstrukturierte Biotopkomplexe v.a. aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Naß- und Feuchtwiesen.
 - Entwicklung von Weihern an diesen Standorten, jedoch unter Abwägung der Schutzwürdigkeit, Ersetzbarkeit und Wiederherstellbarkeit der aktuell vorhandenen Vegetation. Die genaue räumliche Lage ist der Karte der Heutigen potentiell natürlichen Vegetation zu entnehmen.

Es ist sicherzustellen, daß die zu entwickelnden Stillgewässer nicht im Hauptschluß eines Fließgewässers liegen.

D. 2.2.3 Planungseinheit Mittlerer Islek

Leitbild der Planung: Die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Hochflächen des Mittleren Isleks - werden von Bachsystemen, die nach Süden zur Our fließen, zerschnitten. An den Talhängen der Bäche sowie in den Talsohlen konzentrieren sich die extensiv genutzten Biotope und Wälder.

In den Auen der größeren Bäche, v.a. von Our, Irsen, Gaybach, Geichlinger Bach und Notzenbach, bestehen artenreiche Naß- und Feuchtwiesen. Vor allem am Oberlauf dieser Bäche bzw. an den Talhängen stocken großflächige Trockenwälder oder Komplexe mit Wäldern mittlerer Standorte, die zum Teil als Niederwald genutzt werden und die Lebensraum unter anderem der bedeutendsten Population des Haselhuhns in der Südeifel sind.

Besondere Bedeutung als Lebensraum und für die Vernetzung hat das Fließgewässersystem der Our mit seiner großen Arten- und Biotopvielfalt. Weiterhin sind die artenreichen Trockenbiotopkomplexe der "Ginsterheiden" im Irsental oder der Raum Arzfeld mit zahlreichen Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden und ihren vielfältigen Verzahnungen mit Magerbiotopen und lichten Wäldern mittlerer Standorte hervorzuheben.

Die Offenlandbiotope in den Bachtälern werden durch teilweise extensiv genutzte Wiesen- und Weiden-Komplexe der Hochflächen zusätzlich vernetzt. Vor allem im Südosten bzw. in den wärmebegünstigten Bereichen des Mittleren Islek sind die Siedlungen in großflächige Obstwiesen eingebunden.

Im Osten der Planungseinheit bieten planungseinheitenübergreifend Wälder mit einer vielfältigen Altholzstruktur typischen Waldtierarten Lebensraum. Das Schwarzstorchvorkommen im Norden des Mittleren Islek verdeutlicht die enge Verzahnung von gut strukturierten Wäldern mit den reichstrukturierten Biotopkomplexen der Bachauensysteme u.a. von Alf- und Bierbach.

Wälder

Diese Planungseinheit läßt sich grob in drei Bereiche aufteilen. Die Arzfelder Hochfläche ist nur an ihrem östlichen Rand (v.a. nördlich des Prüm-Stausees Bitburg) von einem geschlossenen Wald bedeckt. Kleinere Waldgebiete liegen im Norden (Hofswald) oder erstrecken sich im Westen entlang des Tales des Mannerbachs zwischen Reiff und Arzfeld und im Südosten im Tal des Wahlbaches. Die übrigen Wälder sind kleinflächig über die gesamte Hochfläche verstreut.

Das Neuerburger Enztal schneidet sich tief in den Grundgebirgssockel ein und trennt die Arzfelder von der Karlshauser Hochfläche. Die Enzhänge und vor allem der Bereich südöstlich von Neuerburg (Neuerburger Wald) sind geschlossen bewaldet.

Auf der Karlstaler Hochfläche (Südwesten der Planungseinheit) beschränkt sich die Bewaldung auf die Haupt- und Nebentäler. Vor allem im Bereich des Ourtals und im Südwesten (Kammer Wald) nehmen Wälder jedoch größere Flächenanteile ein.

Trockenwälder nehmen in der Planungseinheit v.a. an den Talhängen der Mittelgebirgsbäche große Flächenanteile ein. Diesen Trockenwäldern kommt aus Artenschutzsicht (u.a. für das Haselhuhn [s.u.] oder Tagfalter [vgl. NIPPEL in Kreisverwaltung Bitburg-Prüm & Zweckverband Erholungsgebiet Irsental 1987]) eine hohe Bedeutung zu.

Gesteinshaldenwälder zählen zu den seltenen Waldtypen in der Planungseinheit.

Altholzbestände sind in der Planungseinheit nur sehr ungleichmäßig verteilt. Die Analyse der Altholzverteilung zeigt zudem, daß in großen Teilen der Planungseinheit Altholzdefizite bestehen⁴³⁹.

Von großer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind die Vorkommen des Haselhuhns in der Planungseinheit, das hier im Landkreis Bitburg-Prüm seinen Verbreitungsschwerpunkt hat. Zum Erhalt dieser großen Population bestehen grenzüberschreitende Bemühungen mit Luxemburg (vgl.

⁴³⁹ Beide Eindrücke dürften zum Teil auch auf das Nichtvorliegen des Forsteinrichtungswerkes für die Bereiche mit hohem Privatwaldanteil zurückzuführen sein.

ZACHAY 1992). Im Gegensatz zu weiteren Haselhuhn-Vorkommen im Landkreis dürfte die Vernetzung innerhalb dieser Population in der Planungseinheit noch ausreichend sein.

Ebenso von großer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in der Eifel ist das Vorkommen des Schwarzstorches in dem Waldbestand zwischen Üttfeld im Südwesten und Masthorn im Nordosten (Hofswald) (HEYNE mdl.).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

Nördlich von Arzfeld befinden sich kleine Altholzbestände mit über 120jährigen Buchen und über 150jährigen Eichen. Ein sehr vielfältig aufgebauter Altholzbestand mit zwischen 5 bis 25 ha großen Buchen- und Eichenbeständen eines Alters von über 150 Jahren existiert im Osten der Planungseinheit grenzüberschreitend zu Planungseinheit 4 (Östlicher Islek). Nordöstlich und südwestlich von Neuerburg existieren kleinere, meist Buchenalthölzer. Über 25 ha große, über 100jährige Eichen- und über 80jährige Buchenalthölzer sind vor allem im Bereich der Einmündung des Irsen in die Our ausgebildet. Sehr große (über 5 bzw. über 50 ha) Eichenalthölzer eines Alters von über 100 Jahren befinden sich im Kammer Wald im Süden der Planungseinheit.

In diesen Eichenalthölzern konzentrieren sich Vorkommen des Mittelspechtes. Vereinzelt treten Schwarzspecht (drei Brutpaare über einen größeren Raum nördlich von Arzfeld verteilt, zwei Brutpaare im Süden der Planungseinheit) oder Hohltaube (im Kammer Wald) auf.

- Sicherung der Altholz (vgl. Kap. E. 2.1.1.a).
- Sicherung der Tierartenpopulationen dieser Altholzinseln als Ausgangsbereiche einer Wiederbesiedlung der Defiziträume in der Planungseinheit.
- Erhöhung des Altholzanteils in den Defiziträumen.
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

- Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Aufgrund der tief in die Hochflächen eingeschnittenen Täler und aufgrund des starken Reliefs dieser Einschnitte dehnen sich Wälder auf Sonderstandorten - v.a. Trockenwälder - auf einer relativ großen Fläche aus. Diese zum Teil als Niederwald genutzten Wälder konzentrieren sich auf einen Bereich zwischen Irrhausen (Irsen) - Arzfeld - Waxweiler (Prüm), das Tal der Enz und ihre Seitentäler, den Bereich östlich des Radenbachs und die Hänge von Our und Gaybach. Standortpotential und reale Ausdehnung von Trockenwäldern (Luzulo-Quercetum) entsprechen sich in dieser Planungseinheit in der Regel.

- Erhalt und Entwicklung eines vielgestaltigen Bandes aus Trockenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte entlang der Täler.
 - Erhalt und Entwicklung des Luzulo-Quercetum an den Hängen der Bäche.
- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Am Gaybach und nordwestlich von Eichtershausen im Südosten der Planungseinheit kommen auch Gesteinshaldenwälder vor. Am Irßen besteht an vier Stellen das Standortpotential zur Entwicklung kühl-feuchter Gesteinshaldenwälder (Tilio-Ulmetum), während an der Our nördlich von Bivels/Luxemburg das großflächige Standortpotential zur Entwicklung von warm-trockenen Gesteinshaldenwäldern (Aceri-Tilietum) existiert.

- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern an den Hängen der Bäche. Dies ist an den Hängen des Irßen (kühl-feuchte Gesteinshaldenwälder) und der Our (warme-trockene Gesteinshaldenwälder) möglich.

3) Sicherung der Biotope mit Haselhuhnorkommen.

Das Haselhuhn kommt in einer hohen Populationsdichte im Bereich des NSG "Mittleres Ourtal" vor. Diese Population reicht bis in Höhe der Einmündung des Mühlbaches in den Irßen (Sevenig/Neuerburg); in diesen Haselhuhnbiotopen wurde auch der im Landkreis seltene Grauspecht angetroffen.

Der zweite Haselhuhn-Vorkommensschwerpunkt befindet sich nordwestlich von Eichtershausen in dem vielfältig strukturierten Waldkomplex aus Trockenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte.

- Erhalt und Entwicklung der Niederwaldflächen im Mosaik mit anderen Waldgesellschaften.
- Sicherstellung einer auf das Haselhuhn abgestimmten Bewirtschaftung der Wälder mittlerer Standorte und der als Niederwald bewirtschafteten Flächen (vgl. ZACHAY 1992, LIESER 1986; vgl. Kap. E. 2.1.3).
 - Sicherung einer auf das Haselhuhn ausgerichteten Bewirtschaftung der lichten Wälder an den Hängen von Our und Irßen sowie des Oberlaufs des Radenbachs.
 - Realisierung der von ZACHAY (1992) in Zusammenarbeit mit dem Forstamt Neuerburg und Haselhuhnspezialisten entwickelten Bewirtschaftungsvorstellungen für das NSG "Mittleres Ourtal".

4) Erhalt und Entwicklung großflächiger Waldbiotope als Lebensraum des Schwarzstorches.

Der Landkreis Bitburg-Prüm ist von großer Bedeutung als Lebensraum des Schwarzstorches in Rheinland-Pfalz (HEYNE mdl.). Der großflächig geschlossene Waldbestand zwischen Üttfeld und Masthorn ist Lebensraum eines der drei 1992 bekannten Brutpaare des Schwarzstorches im Landkreis.

- Sicherung des großflächig zusammenhängenden, störungsarmen Waldes.
- Sicherung und Entwicklung von vielfältig aufgebauten Waldkomplexen v.a. mit "feuchten, alten und extensiv bewirtschafteten Buchen-, Eichen- oder Laubmisch-Waldungen (Bruchwälder ...) von großer Ausdehnung und angrenzenden Feucht-Biotopen (Wiesenfeuchtgebiete; Moore; verlandete Seen) der offenen Landschaft" (HÖLZINGER 1987).
- Sukzessiver Umbau der Fichtenforste in Laubwaldbestände.
- Entwicklung von kleinflächigen Stillgewässern als Nahrungsbiotope für den Schwarzstorch.

5) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Die Hochflächen der Planungseinheit werden von einem Mosaik aus intensiv genutztem Grün- und Ackerland in etwa gleichen Anteilen eingenommen. Nördlich einer Linie Irrhausen - Arzfeld - Manderscheid dominieren großflächige Intensivgrünlandflächen das Landschaftsbild. Südlich davon werden die Grünlandbereiche kleinteiliger, die Grünlandflächen grenzen meist an Wälder an, während die Ackerflächen zum Teil (z.B. bei Heilbach oder entlang der Straßen) großflächig homogene Bereiche einnehmen.

Gerade auf den eigentlichen Hochflächen ist der Anteil der extensiv genutzten Biotope sehr gering; dies steht im Gegensatz zu beispielsweise dem Landschaftsbild, das sich aus der Topographischen Karte von Ende der 50er Jahre oder durch Interpretation der ornithologischen Beobachtungen von VOLKEMER (1968) ergibt. Extensiv genutzte Biotope konzentrieren sich heute im wesentlichen auf die Peripherie der Planungseinheit, d.h. die Täler und den Süden, v.a. die Ourhänge, das Tal des Irsen oder den Raum Geichlingen - Obergeckler. Das NSG "Ginsterheiden im Irsental" östlich von Daleiden zeichnet sich durch eine hohe Biototypenvielfalt und Artenreichtum aus. Westlich von Lichtenborn erstreckt sich entlang der Bahntrasse eine interessante Vegetation aus Pionier- und Ruderalfluren.

Aktuelle faunistische Informationen über diesen Raum sind sehr spärlich. Im Nordosten der Planungseinheit um Lichtenborn werden vier Brutpaare des Kiebitzes angegeben; südlich von Sengerich kommen das Braunkehlchen und im Enztal der Wiesenpieper vor. Die Feuchtwiesen südlich von Obergeckler werden vom Violetten Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), der im Landkreis recht selten ist, besiedelt. VOLKEMER (1968) nennt Steinkauz, Heidelerche, Schafstelze, Wiesenpieper und Steinschmätzer als typisch für das Öd- und Unland (Ginster- und Heideflächen) des Raumes Arzfeld in den 50er und 60er Jahren.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

Streuobstwiesen konzentrieren sich im wesentlichen auf den Südteil der Planungseinheit. In den übrigen Bereichen der Planungseinheit kommen sie nur sehr selten und in der Regel kleinflächig vor.

- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten.
 - Großflächige Entwicklungsmöglichkeiten bestehen besonders im Süden der Planungseinheit zwischen Obergeckler und Körperich.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen in den Randbereichen der Orte.
- Entwicklung von Vernetzungsachsen mit Streuobstbeständen, (Mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sowie Abpufferung vorhandener Mager- und Feuchtbiopte gegenüber intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen.
- Entwicklung von Vernetzungsachsen aus Halboffenlandbiotopen über die intensiv genutzten Riedel hinweg.

- Dies gilt z.B. für Bereiche bei bei Dahnen, Jucken oder Uppershausen.
- Schaffung von reichstrukturierten Übergangsbereichen zwischen Wald- und Offenlandbiotopen.
- Beispielhaft seien hier die Bereiche bei Sevenig (Neuerburg) und Hütten erwähnt.
- Entwicklung von Obstbaumalleen entlang von Straßen und Feldwegen als wesentlichem Bestandteil eines Netzes extensiv genutzter Kleinstrukturen der offenen Agrarlandschaft⁴⁴⁰.

2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind in der Planungseinheit sehr selten. In der Regel liegen sie stark isoliert inmitten der intensiv genutzten Landschaft. Die aufgrund ihrer Großflächigkeit bedeutendsten Bestände liegen im Raum Übereisenbach sowie südwestlich von Bauler, im Tal der Our sowie im NSG "Ginsterheiden im Irsental" östlich von Daleiden. Kleinere Bestände des Biotoptyps, zum Teil in relativer räumlicher Nähe zueinander, liegen westlich von Lünebach, westlich von Neuerburg, westlich von Echershausen und nordwestlich von Utscheid.

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
- Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Komplex mit Obstbeständen.
- Entwicklung von Biotopkomplexen aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden und Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (s.u.).
- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zur Einbindung und Vernetzung extensiv genutzter Bereiche.
- Abpufferung der Fließgewässer gegenüber Stoffeinträgen.
 - Vor allem entlang der Bachläufe sind durchgängige Bänder extensiv genutzter Biotope mit ergänzenden Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen zu entwickeln.
- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte an Waldrändern als Lebens- bzw. Nahrungsraum u.a. von Tagfaltern oder Schwebfliegen.

3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

Naß- und Feuchtwiesen beschränken sich mehr oder weniger auf wenige und zudem schmale Täler. Sie befinden sich z.B. im Tal des Mannerbaches nördlich von Irrhausen, bei Lichtenborn, zwischen Heilbach und Ammeldingen, im Tal des Wahlbaches nördlich von Neuerburg, im Geichlinger Bachtal oder ein größerer Bestand südlich von Obergeckler.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumannsprüchen wie Braunkehlchen, Wiesenpieper, Rohrammer oder verschiedener Tagfalter- und Heuschreckenarten.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

⁴⁴⁰ In der Zielekarte nicht dargestellt, da es sich um örtlich festzulegende Kleinstrukturen handelt.

- Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope in der Bachaue, teilweise in Ergänzung durch weitere Magerbiotope wie Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte oder von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.
 - Entwicklungsmöglichkeiten bestehen in der Regel fast nur schmalflächig. Im Our-nahen Unterlaufbereich der Bäche (z.B. Irsen, Gaybach, Geichlinger Bach) und im Ourtal selbst ermöglicht das Standortpotential die Entwicklung von größeren Naß- und Feuchtwiesen.

4) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

Im Geichlinger Bachtal im Süden der Planungseinheit und südöstlich von Arzfeld wurden von der Biotopkartierung Bestände dieses Biotoptyps erfaßt.

- Erhalt und Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biotoptyps.
 - Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps nördlich und südlich von Geichlingen und südwestlich von Körperich sowie Erhalt des Bestandes südöstlich von Arzfeld.

5) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

Von den ehemals weit verbreiteten Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden der Eifel sind auch in dieser Planungseinheit nur noch wenige vorhanden. Die besten Bestände liegen im NSG "Ginsterheiden im Irsental". Weiterhin existieren z.B. südlich von Übereisenbach, großflächig östlich von Rodershausen, südlich von Neuerburg und im Osten der Planungseinheit nördlich von Altscheid Bestände des Biotoptyps.

Die Wahrscheinlichkeit, daß sich auf den den älteren Topographischen Karten zu entnehmenden Standorten zumindest noch Reste des charakteristischen Arteninventars befinden, ist vergleichsweise hoch. Ziel ist es, Magerbiotopkomplexe zu erhalten, zu entwickeln oder zu optimieren, deren Funktion es ist, das ehemals typische Artenpotential auf ausreichend großer Fläche zu erhalten.

Bei Arzfeld, wo VOLKEMER (1968) die Heidelerche als für den Biotoptyp typische Vogelart angibt, sind sämtliche Bestände vernichtet worden.

- 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 von überragender Bedeutung im Landkreis Bitburg-Prüm als Lebensraum einer gefährdeten Fauna und Flora.
- Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps von überragender kultur- und naturhistorischer Bedeutung im Landkreis.
- Entwicklung von Magerbiotopkomplexen aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.
 - Ausschöpfen des Standortpotentials des Luzulo-Fagetum typicum an Standorten, wo in den 60er Jahren der Topographischen Karte die Existenz von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden zu entnehmen war.
- Entwicklung von Beständen aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden und lichten Kiefernwäldern als Lebensraum von Heidelerche, Ziegenmelker oder Baumfalke.

- Dies gilt u.a. für den Raum Arzfeld, wo VOLKEMER (1968) für solche Biotopkomplexe typische Arten nachweist.

6) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen (warm-trockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen.

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit und in Rheinland-Pfalz seltenen Biotoptyps.
 - Übertreffende Bedeutung kommt dem NSG "Ginsterheiden im Irsental" östlich von Daleiden zum Erhalt und zur Sicherung des Arteninventars von Trockenbiotopen zu.
 - Entwicklung des Biotoptyps im Komplex mit Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden bei Roth a. d. Our.

7) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

8) Biotoptypenverträgliche Nutzung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

- Berücksichtigung der Lebensräume von Tierarten der kleinräumig strukturierten Agrarlandschaft wie z.B. Neuntöter oder Rebhuhn.
 - Aufgrund des Standortpotentials (*Luzulo-Fagetum typicum*) bestehen westlich von Kinzenburg im Nordosten der Planungseinheit gute Entwicklungsmöglichkeiten von extensiv genutzten Agrarbereichen.

Fließgewässer

Die Enz trennt die beiden Hochflächen der Planungseinheit. Die Bäche der Arzfelder Hochfläche entwässern nach relativ kurzer Laufstrecke im Westen zum Mannerbach bzw. zum Irsen und im Osten zur Prüm. Die Bäche der Karlshauser Hochfläche münden in den Irsen bzw. die Enz oder prägen wie Gaybach und Geichlinger Bach den südlichen Teil der Hochfläche. Die Our grenzt die Planungseinheit und den Landkreis Bitburg-Prüm im Südwesten ab.

Auch zu den Bächen liegen mit Ausnahme der Enz nur wenige faunistische Informationen vor. Die Enz wird von Gebirgsstelze, Eisvogel und Wasseramsel in einer durchschnittlichen Dichte besiedelt (Wasseramsel ca. alle 2 km ein Brutpaar; vgl. Biotopsteckbrief 2); oberhalb von Neuerburg ist die Wasserqualität der Enz jedoch verbesserungsbedürftig. Der Irsen wird ebenfalls von Wasseramsel und Eisvogel besiedelt. Am Gaybach wird die gute Wasserqualität durch das Vorkommen der Blauflügeligen Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) (eig. Beob. Verf.) belegt.

Die Wasserqualität vieler Bäche der Arzfelder Hochfläche scheint verbesserungswürdig zu sein. Es liegen auch keine Nachweise von Indikatorarten vor.

PELZ (1991) hebt die Bedeutung der Our hervor; auch in diesem Abschnitt kommen einige typische und seltene Fischarten 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 der Mittelgebirgs-Fließgewässer.
- 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 Überflutungsaue und der Quellbereiche.
- Verbesserung der Wasserqualität.
- Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

3) Erhalt und Entwicklung des Irsen und seines Tales.

- Erhalt und Entwicklung eines Fließgewässers, bei dem auf nahezu der gesamten Lauflänge die Entwicklungsmöglichkeiten für naturnahe Biotopkomplexe gegeben sind.
- Erhalt und Entwicklung eines Komplexes aus aquatischen und terrestrischen Biotopen mit einer in der Planungseinheit einzigartigen Biotopvielfalt.
- Erhalt und Entwicklung eines Fließgewässersystems mit einer überragenden Vernetzungsfunktion im Westen des Landkreises Bitburg-Prüm.

4) Erhalt und Entwicklung der Our und ihrer Aue.

Die von ZACHAY (1992) und bei der Analyse weiterer Planungseinheiten beschriebene überragende Bedeutung der Our gilt auch für diese Planungseinheit. Jedoch liegen aus den zur Verfügung stehenden Datenquellen keine konkreten Nachweise von Indikatorarten vor. Da die Gewässerqualität gut ist und sowohl ober- als auch unterhalb der Planungseinheit Nachweise der Indikatorarten vorliegen, ist davon auszugehen, daß die Our in diesem Flußabschnitt ebenfalls eine hohe Bedeutung hat. PELZ (1991: 76-98) weist auch in diesem, in der Planungseinheit fließenden Abschnitt der Our eine Reihe in Deutschland bzw. Rheinland-Pfalz sehr seltener und gefährdeter Fischarten nach.

- Erhalt und Entwicklung eines Fließgewässersystems mit einer überragenden Vernetzungsfunktion im Westen des Landkreises Bitburg-Prüm und zwischen den flußnahen Lebensräumen von Luxemburg, Belgien und Deutschland.
- Erhalt und Entwicklung eines Fließgewässersystems mit einer überragenden Bedeutung für den Tierartenschutz.

Stillgewässer

In der Planungseinheit sind Stillgewässer selten. Sie beschränken sich im wesentlichen auf die Bachtäler. Von der Biotopkartierung wurde der Biotoptyp im Tal des Irsen, nördlich von Reipelingen, südlich von Utscheid und südlich von Arzfeld bzw. von Geichlingen erfaßt.

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.

2) Entwicklung von kleinflächigen Stillgewässern als Nahrungsbiotope für den Schwarzstorch.

- Entwicklung von Stillgewässern unter Abwägung der Sicherungswürdigkeit der vorhandenen Biototypen.

D. 2.2.4 Planungseinheit Östlicher Islek

Leitbild der Planung: Der Anteil von Wald und Offenland ist in etwa ausgeglichen. Im landwirtschaftlich genutzten Offenland überwiegt der Grünlandanteil den der Ackerflächen.

Wälder und extensiv genutzte Offenlandbiotope wie Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sowie Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden befinden sich vor allem entlang der Fließgewässer. In den Auen sind hauptsächlich Naß- und Feuchtwiesen sowie Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte ausgebildet. Besonders hervorzuheben sind die grundwassernahen Riedbestände der Bachsysteme bei Heisdorf mit dem bemerkenswerten Vorkommen der Späten Adonislibelle.

An den Hängen der Prüm existieren reichstrukturierte Trocken- und Gesteinshaldenwälder sowie großflächige Altholzbestände. Mit den extensiv genutzten Offenlandbiotopen der Aue bieten sie vielen spezialisierten Tierarten Lebensraum.

Neben der Prüm hat die Nims eine besondere Bedeutung als Lebensraum und Vernetzungsachse.

Wälder

Etwa 45% der Planungseinheit sind bewaldet. Der Wald konzentriert sich auf das Tal der Prüm zwischen Kinzenburg und Waxweiler sowie Mauel und Eichtershausen. Ein zweiter Schwerpunkt liegt im Osten der Planungseinheit beidseits des Thierbaches bzw. in Anlehnung an die Ost- und Südostgrenze der Planungseinheit. Ein dritter Komplex - südlich von Heisdorf - wird von der A 60 zerschnitten.

Trockenwälder dominieren den Waldbestand auf Sonderstandorten. Die zum Teil als Niederwald genutzten Trockenwälder konzentrieren sich an den Hängen der Prüm bei Mauel und bilden einen großen Waldbestand zwischen Merkeshausen und Eichtershausen im Komplex mit Wäldern mittlerer Standorte und Gesteinshaldenwäldern.

Altholzbestände beschränken sich weitgehend auf den südlichen Ausläufer der Planungseinheit, das Tal der Prüm.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

- Sicherung der Altholzinseln (vgl. Kap. E. 2.1.1.a).
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Entwicklung großflächiger Waldbiotope mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1.b).

Großflächige Altholzbestände bestehen zwischen Mauel und Wiersdorf. Hier existiert ein Mosaik aus Altholzbeständen mit teilweise über 5 ha großen über 100jährigen Eichen- und über 150jährigen Buchenwäldern, aber auch über 150jährigen Eichen- und nachwachsenden Buchenalthölzern. Die Vielfalt der Waldtypen wird durch Wälder "außer regelmäßiger Bewirtschaftung" ohne Produktionsziel und mit dem Produktionsziel Fichte, Kiefer etc. ergänzt.

Schwarz- und Mittelspecht sowie Hohltaube zeigen die gute Altholzstruktur dieses Bereiches an.

- Eine nachhaltige Sicherung der Altholzstruktur dieses Bereiches im Rahmen eines rotierenden Altholznutzungssystems ist ein vordringliches Ziel der Planung Vernetzter Biotopsysteme im Landkreis, da nach Auswertung der vorliegenden Forsteinrichtungswerke nur wenige Bereiche existieren, die eine vergleichbar günstige Altholzverteilung aufweisen.
 - Entwicklung großflächiger Waldbiotope im Raum Mauel - Wiescheid.

3) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

- Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Natürliche Standortbedingungen zur Ausbildung von Trockenwäldern (Luzulo-Quercetum) existieren an den Hängen der Prüm.

- Erhalt und Entwicklung der Trockenwälder an den Talhängen der Prüm.
- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Das Standortpotential zur Entwicklung der kühl-frischen Gesteinshaldenwälder (Tilio-Ulmetum) besteht an mehreren Stellen zwischen Waxweiler und Merkeshausen an den Prümhängen. Ebenfalls an den Prümhängen besteht im Raum Hamm - Echershausen das standörtliche Entwicklungspotential für warm-trockene Gesteinshaldenwälder (Aceri-Tilietum). Das großflächige Standortpotential für warm-trockene Gesteinshaldenwälder im Bereich des Staudenhofs wird aufgrund seines aktuellen Offenlandcharakters zur Entwicklung der Ersatzgesellschaft genutzt (s.u.).

- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern an den Hängen der Prüm.
- Entwicklung von Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

Das Standortpotential zur Entwicklung von Sumpfwäldern ist in der Planungseinheit nur selten ausgebildet bzw. wird real von Naß- und Feuchtwiesen oder Stillgewässern eingenommen. Nordwestlich von Heisdorf besteht im Anschluß an einen von der Biotopkartierung erfaßten Waldbereich das standörtliche Entwicklungspotential für einen Sumpfwald.

- Entwicklung eines Sumpfwaldes nordwestlich von Heisdorf.
- Entwicklung von Buchen-Birken-Eichenwäldern.

Kleinflächig besteht nordwestlich von Burbach das Standortpotential zur Entwicklung eines Buchen-Birken-Eichenwaldes.

- Entwicklung des Buchen-Birken-Eichenwaldes nordwestlich von Burbach.

4) Sicherung der Biotope mit Haselhuhnvorkommen.

Im Bereich der Trockenwälder südlich von Lambertsberg kommt das Haselhuhn vor. Es handelt sich um das nördlichste Vorkommen der Haselhuhnpopulation nordwestlich von Echershausen.

- Erhalt und Sicherung des bestehenden Waldmosaiks.
- Entwicklung der Niederwaldflächen im Mosaik mit anderen Waldgesellschaften.

- Sicherstellung einer auf das Haselhuhn abgestimmten Bewirtschaftung der Wälder mittlerer Standorte und der als Niederwald bewirtschafteten Flächen (vgl. LIESER 1986, ZACHAY 1992; vgl. Kap. E.2.1.3).

5) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Im Bereich zwischen Prüm und A 60 überwiegt der Anteil des Grünlandes leicht über dem der Äcker. Östlich der A 60 ist das Verhältnis deutlich zugunsten des Grünlandes verschoben.

Der Anteil extensiv genutzter Biotope ist recht gering. Größere Bereiche der Prüm- und Feuchtwiesen im Bereich von Pronsfeld werden von Naß- und Feuchtwiesen im Komplex mit intensiv genutzten Wiesen eingenommen. Im übrigen kommt der Biototyp nur kleinflächig meist in Bachtälern vor. Südwestlich von Eichtershausen existiert ein Biotopkomplex aus Naß- und Feuchtwiesen sowie Röhrichtern und Großseggenrieden.

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte kommen kleinflächig an den Hängen bzw. in der Aue der Prüm sowie kleinflächig zerstreut und weitgehend voneinander isoliert im übrigen Bereich der Planungseinheit vor.

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden bestehen nordöstlich von Mael, nordöstlich von Plütscheid an der A 60 sowie östlich von Heisdorf. Felsbiotope kommen an den Prümhängen vor.

Insgesamt scheint die Nutzungsintensität der Offenlandbiotope in der Planungseinheit sehr hoch zu sein. Es liegen keine Angaben zum Vorkommen von Indikatorarten der Offenlandbiotope vor. Lediglich für einige Flächen existieren Angaben zu Arten des Halboffenlandes. Dies gilt für ein Vorkommen des Steinkauzes in der Prüm- und Feuchtwiesen südlich von Pronsfeld, den Neuntöter im Bereich der Abgrabungsfläche nordwestlich von Heisdorf und den Grünspecht, der eine Streuobstwiese oberhalb des Stausees Bitburg besiedelt.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

In den Bachauen besteht zum Teil ein großflächiges Standortpotential zur Entwicklung des Biototyps. Vor allem zur Realisierung von Vernetzungsachsen kommt der Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen in den Auen von Prüm und Nims eine besonders wichtige Bedeutung zu.

Das einzige rheinland-pfälzische Vorkommen der Späten Adonislibelle (*Ceragrion tenellum*) existiert in den Tälern von Ginzelbach und Heisdorfer Bach beidseits der A 60 bei Heisdorf, wo die Art an vermoorten Gräben festgestellt wurde (WEITZEL schriftl.).

- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
- Entwicklung von großflächigen Biotopkomplexen aus Naß- und Feuchtwiesen und Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.
- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumanprüchen wie Braunkehlchen, Wiesenpieper, Rohrammer oder verschiedener Tagfalter- und Heuschreckenarten sowie der Späten Adonislibelle.
- Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope in der Bachaue, teilweise in Ergänzung durch weitere Magerbiotope wie Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte oder Streuobstwiesen.

- Entwicklungsmöglichkeiten bestehen - oft nur schmalflächig - an den Bächen (z.B. im östlichen Teil der Planungseinheit). Biotopkomplexe mit einem hohen Artenschutzpotential lassen sich in der Prümaue v.a. zwischen Pronsfeld und Waxweiler entwickeln. Aufgrund der existierenden Teiche am Merlbach südlich von Lierfeld und des Entwicklungspotentials für Naß- und Feuchtwiesen lassen sich im Tal des Merlbachs vielfältig strukturierte Biotopkomplexe aus Stillgewässern und Offenlandbiotopen entwickeln.

2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind in der Planungseinheit selten. Ansatzpunkte zur Entwicklung von größeren Beständen dieses Biotoptyps existieren v.a. im Bereich bestehender, extensiv genutzter Biotope.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen.
- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zur Pufferung gegenüber externen Einträgen in bestehende, extensiv genutzte Biotope.
 - Dies gilt u.a. für die Magerwiesen südwestlich von Feuerscheid.
- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zur linearen Vernetzung von Biotopen.
 - Die Notwendigkeit zur Vernetzung besteht v.a. in den Tälern der Fließgewässer, vornehmlich von Prüm und Nims.

3) Entwicklung von Komplexen aus Magerwiesen und Halbtrockenrasen.

Im Prümatal beim Staudenhof besteht auf dem Standortpotential des *Aceri-Tilietum* großflächig die Entwicklungsmöglichkeit für Halbtrockenrasen.

- Entwicklung eines in der Planungseinheit real nicht mehr existierenden Biotoptyps mit hoher Artenschutzbedeutung.
- Entwicklung von Biotopkomplexen aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Halbtrockenrasen als Lebensraum einer hoch spezialisierten Tierwelt und als Teillebensraum für Arten der angrenzenden Biotope.

4) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

Streuobstwiesen sind in der Planungseinheit selten. Ihnen kommt aber eine hohe Bedeutung bei der Extensivierung von Teilbereichen der Planungseinheit zu.

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten.
- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft.

- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von strukturreichen Übergangsbereichen zwischen Wald- und Offenlandbiotopen.
 - Vor allem im Bereich der Ortsrandlagen oder am Rande von Wäldern, die von der Biotopkartierung erfaßt wurden, kommt diesem Biotoptyp eine hohe Bedeutung zu.

5) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

Das Potential zur Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden besteht v.a im Osten der Planungseinheit und an den Hängen von Bächen.

- Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- Erhalt und Entwicklung eines typischen kulturhistorischen Landschaftsbestandteils.
 - Entwicklung des Biotoptyps bei Nimshuscheid, Burbach und Echtershausen.

4) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sowie der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4).

Fließgewässer

Die Planungseinheit wird von zwei, für den Landkreis Bitburg-Prüm und die Eifel bedeutenden Vernetzungsachsen - Prüm und Nims - von Norden nach Süden gequert.

Abschnittsweise dürfte die Biotopstruktur der Prüm noch ökologisch zufriedenstellend sein, jedoch entspricht die Gewässergüte nicht den Biotoptyp-Standards der Steckbriefe. Nur der Bereich der Prüm oberhalb des Stausees dürfte weitgehend den ökologischen Anforderungen an ein Mittelgebirgs-Fließgewässer entsprechen.

Die Nims wurde auf ihrer gesamten Fließstrecke durch die Planungseinheit von der Biotopkartierung erfaßt; über weite Bereiche ist auch ihre Gewässergüte gut. Zusammen mit dem Thierbach dürfte sie zur Zeit über das größte ökologische Regenerationspotential in der Planungseinheit verfügen.

Die übrigen Fließgewässer in der Planungseinheit entsprechen den Standards der Steckbriefe in der Regel nur dann, wenn sie durch Wald fließen.

Nachweise von Indikatorarten der Fließgewässer sind selten; sie beschränken sich weitgehend auf die Prüm bzw. das Fließgewässersystem der Prüm. Eisvogel und Wasseramsel kommen zwischen Mael und Stausee Bitburg in etwas unterdurchschnittlichen Siedlungsdichten vor. Kleinere Nebenbäche werden von den Strudelwurmart *Dugesia gonocephala* (Dreieckskopf-Strudelwurm) und *Polycelis felina* (Vielaugen-Strudelwurm mit Tentakeln) besiedelt, die eine gute Gewässergüte anzeigen.

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.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme (vgl. Kap. E. 2.4.2).

- Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbetts sowie der Überflutungsaue und der Quellbereiche.
- Verbesserung der Wasserqualität.
- Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

Stillgewässer

Etwa sechs Stillgewässer und der Stausee Bitburg wurden von der Biotopkartierung erfaßt. Die Teiche bzw. Weiher konzentrieren sich auf die Bachtäler und liegen meist im Wald. Dem Erhalt und der Entwicklung von Stillgewässern kommt in einem an Stillgewässern armen Landkreis eine hohe Bedeutung zu.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Stillgewässern.

- 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.

2) Entwicklung von Weihern.

- Anlage von strukturreichen Weihern an Standorten des Ribeso-Fraxinetum, Alno-Fraxinetum bzw. der *Caltha palustris*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft (teilweise in der Zielekarte nicht dargestellt).
 - Dies gilt in der Regel für kleinflächige Bereiche vornehmlich in Bachtälern, deren genaue Lage der Karte der Heutigen potentiell natürlichen Vegetation entnommen werden muß. Vorab ist die Schutzwürdigkeit der vorhandenen Biotope zu klären.

Es ist sicherzustellen, daß die zu entwickelnden Stillgewässer nicht im Hauptschluß eines Fließgewässers liegen.

D. 2.2.5 Planungseinheit Prümer Kalkmulde

Leitbild der Planung: Die Planungseinheit wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Nur im Südosten tritt mit dem Wallersheimer Wald der Offenlandanteil stark zurück.

Herausragende Bedeutung haben die zum Teil flachgründigen Dolomitrücken mit artenreichen Halbtrockenrasen. Im Zentrum der Kalkmulde erstrecken sich gehölzarme Dolomitrücken, die von ausgedehnten (Mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte umgeben sind. Die unmittelbar miteinander verbundenen Magerrasenbiotope ermöglichen durch ihre Großflächigkeit und die zahlreichen Übergänge zwischen extensiv genutzten Halbtrockenrasen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und den lichten, zum Teil blaugrasreichen (Kiefern-) Wäldern einem vielfältigen Tagfalterpektrum der Eifel-Halbtrockenrasen die Existenz, u.a. dem Wundklee-Bläuling (*Plebicula dorylas*), der hier in Rheinland-Pfalz sein bedeutendstes Vorkommen hat.

Im Wallersheimer Wald - einem für die Existenz des Schwarzstorches geeigneten Lebensraum - bilden Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Moorheiden, Zwischenmoore und Bruchwälder ein reichstrukturiertes und vielfältiges Biotopmosaik, das zahlreichen hoch spezialisierten Tierarten Lebensraum bietet.

Der Nimsaue mit den extensiv genutzten Offenlandbiotopen kommt eine überregionale Bedeutung für die Vernetzung zu.

Wälder

Die Planungseinheit ist waldarm. Lediglich etwa 20% der Prümer Kalkmulde sind von Wald bedeckt. Die Waldflächen konzentrieren sich im wesentlichen auf den Bereich nördlich von Schönecken und von Büdesheim sowie den südöstlichen Bereich der Planungseinheit.

Wälder auf Sonderstandorten kommen v.a. im zentralen Bereich der Kalkmulde (überwiegend Trocken-, vereinzelt Gesteinshaldenwälder) vor. Im Südosten der Planungseinheit besteht das Standortpotential zur Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern sowie großflächig von Buchen-Birken-Eichenwäldern.

Altholzbestände existieren nur kleinflächig in der Planungseinheit.

Nordöstlich von Rommersheim wurden zwei Brutpaare des Schwarzspechtes in von der Biotopkartierung erfaßten Wäldern mittlerer Standorte kartiert.

Im Wallersheimer Wald (Südosten der Planungseinheit) bestehen Altholzbestände überwiegend aus über 120jährigen Buchen und über 100jährigen Eichen. Drei Brutpaare des Schwarzspechtes und eines der Hohлтаube zeigen, daß kleinflächig günstige Lebensbedingungen für altholzbewohnende Tierarten bestehen.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1).

Die aktuell vorhandenen Waldgesellschaften entsprechen überwiegend und großflächig nicht den Wäldern der HpnV.

- Sicherung der Altholzinseln (vgl. Kap. E. 2.1.1.a) im Südostbereich der Planungseinheit.
- Sicherung der Lebensräume der Altholzbewohner in der waldarmen Planungseinheit durch nachhaltige Gewährleistung ausreichend großflächiger und altersstrukturierter Altholzbestände (vgl. Kap. E. 2.1.1.a).

- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

Wälder auf Sonderstandorten sind mit Ausnahme der Trockenwälder aktuell nur kleinflächig ausgebildet. Jedoch existieren große Standortpotentiale zur Entwicklung von Wäldern auf Sonderstandorten.

- Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Das Standortpotential zur Entwicklung von Kalk-Buchenwäldern (*Carici-Fagetum*) konzentriert sich im Nordosten von Schönecken (v.a. an den Hängen von Nims und Altburger Bach) sowie südöstlich von Schwirzheim an den südexponierten Hängen des Vlierbachs. Kleinflächige Standortpotentiale bestehen zudem zwischen Fleringen und Hersdorf und östlich von Büdesheim. In der Regel ist das Standortpotential zur Entwicklung von Kalk-Buchenwäldern in die großflächig ausgebildeten Standortpotentiale zur Entwicklung des *Melico-Fagetum lathyretosum* auf Braunerde-Rendzinen eingelagert.

Aufgrund der überragenden Bedeutung der Halbtrocken- und Trockenrasen in der Planungseinheit und im Landkreis Bitburg-Prüm wird das Standortpotential zur Entwicklung von *Carici-Fagetum* nicht vollständig ausgeschöpft, sondern für den Erhalt und die Entwicklung von Halbtrockenrasen bereitgehalten (s.d.).

Die aktuell bestehenden Trockenwälder sind meist eng verzahnt mit Wäldern mittlerer Standorte, zum Teil auch Kiefernwäldern. Diese Ausprägungen sind für einige Tier- und Pflanzenarten von hoher Bedeutung.

- Entwicklung von großflächig geschlossenen Kalk-Buchenwäldern im Norden von Schönecken sowie im Westen von Büdesheim .

- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Östlich von Giesdorf, nordöstlich von Schwirzheim sowie nördlich von Hersdorf bestehen Gesteinshaldenwälder. Das Standortpotential zur Entwicklung von kühl-frischen Gesteinshaldenwäldern an den Hängen des Altburger Baches östlich von Schönecken wird von Felsbiotopen dominiert.

- Kleinflächige Entwicklung von Biotopkomplexen aus Felsen und Ahorn-Eschen-Schluchtwäldern (*Tilio-Ulmetum*) (nicht in der Karte dargestellt).

- Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

Im Wallersheimer Wald besteht das Standortpotential zur Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern. Entwicklungsmöglichkeiten bestehen v.a. für die Waldgesellschaften des *Ribeso-Fraxinetum*, *Alno-Fraxinetum* bzw. *Caltha palustris-Alnus glutinosa*-Gesellschaft (SC), *Sphagnum-Alnus glutinosa*-Gesellschaft (SCan), *Fago-Quercetum molinietosum* (feuchte bis wechselfeuchte Variante) (ECu), *Fago-Quercetum molinietosum* (sehr frische bis wechselfeuchte Variante) (ECi), *Carici elongatae-* bzw. *Carici laevigatae-Alnetum glutinosae* (SEa) und relativ großflächig des *Vaccinio uliginosae-Betuletum pubescentis* (SF; Moorbirken-Bruchwälder).

- Erhalt des Bestandes östlich von Wallersheim.
- Entwicklung der großflächigen Standortpotentiale zu einem Mosaik aus Sumpf-, Bruch- und Moorbirkenwäldern bzw. Buchen-Birken-Eichenwäldern.

- Vernetzung dieser lichten, offenlandgeprägten Waldtypen durch Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden auf dem Standortpotential von Luzulo-Fageten (BA) und Fago-Querceten (ECi).
 - Entwicklung von Komplexen aus Sumpf- und Bruchwäldern und Offenlandbiotopen. Vor allem westlich von Weißenseifen sind solche Wald-Offenlandkomplexe zu entwickeln.
- Entwicklung von Buchen-Birken-Eichenwäldern.

Buchen-Birken-Eichenwälder nehmen größere Standortpotentiale in der Planungseinheit ein. Vor allem die Buchen-Birken-Eichenwälder der sehr frischen bis wechselfeuchten Variante sind zu reichstrukturierten Wäldern mittlerer Standorte zu entwickeln.

- Entwicklung von Fago-Querceten. Im Südosten der Planungseinheit (Wallerheimer Wald) sind solche Wälder im Komplex mit Sumpf- bzw. Bruchwäldern und Offenlandbiotopen zu entwickeln.

3) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Moorheiden

Diese Planungseinheit wird zwar von intensiv genutzten Wiesen und Weiden mittlerer Standorte dominiert, wobei zusätzlich größere ackerbaulich genutzte Bereiche v.a. um Schönecken, nördlich von Weinsheim bzw. Büdesheim bestehen. Jedoch erstrecken sich Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte von Schönecken über Wallersheim bis nach Büdesheim in einem nahezu geschlossenen Band. Größere Halbtrockenrasenbiotope sind auf den Dolomitrückern eingelagert.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

Die überragende Bedeutung der Planungseinheit für den Biotop- und Artenschutz - exemplarisch den Abb. 8 - 12 für die Tagfalterfauna zu entnehmen - ist u.a. auf den im Vergleich zu den anderen Planungseinheiten höheren Anteil der Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zurückzuführen, die in ihrer Verzahnung mit weiteren Offenlandbiotopen zu einem hohen Struktureichtum in der Prümer Kalkmulde beitragen. Viele Vogelvorkommen - v.a. von Neuntöter und Wiesenpieper - konzentrieren sich auf diese Bereiche.

- Erhalt und Entwicklung eines Biototyps mit hoher Artenvielfalt.
- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten, z.B. Wiesenpieper, diverse Tagfalter- und Heuschreckenarten, mit mittleren Raumansprüchen.
- Entwicklung des Biototyps zur Abpufferung der Halbtrockenrasen gegenüber Einträgen aus der landwirtschaftlichen Nutzung.
- Entwicklung des Biototyps zur Vernetzung der Halbtrockenrasen (s.d.).
- Entwicklung von Goldhaferwiesen auf Teilflächen des Standortpotentials des Melico-Fagetum typicum der sehr frischen Dryopteris-Variante (BCi).

- Größere Goldhaferwiesen sind z.B. östlich bzw. nordöstlich von Rommersheim und zwischen Weinsheim und Schwirzheim zu entwickeln.

2) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

Naß- und Feuchtwiesen sind - v.a. im Süden und Südosten - nur kleinflächig in der Planungseinheit ausgebildet. Das Standortpotential zur Entwicklung des Biotoptyps besteht jedoch hauptsächlich in den Bachtälern, v.a. im Tal der Nims.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen z.B. Tagfalterarten wie dem Braunfleck-Perlmutterfalter (*Clossiana selene*) oder dem Kleinen Ampferfeuerfalter (*Palaeochrysophanus hippothoe*).
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
- Entwicklung von Vernetzungsachsen aus extensiv genutzten Biotopen.
 - Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen im Tal der Nims, einer der zentralen Vernetzungsachsen des Landkreises.
 - Sicherung der Biotope im Tal des Dürrbachs südöstlich von Seiwerath als Wiederausbreitungszentrum für biototypische Tierarten.
 - Sicherung der Vorkommen biotopspezifischer Tagfalterarten im Tal des Dürrbachs, um von hier aus eine Wiederbesiedlung u.a. der Naß- und Feuchtbiopte im Wallersheimer Wald zu ermöglichen (s.d.).

3) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

Streuobstwiesen sind nur kleinflächig in der Planungseinheit ausgebildet. Vor allem im Westen der Planungseinheit, die zum Teil intensiv genutzt ist, bestehen in der Peripherie bzw. dem Ortsumfeld der Gemeinden gute Entwicklungsmöglichkeiten für Obstwiesen.

Bei Dingdorf (südwestlich und südöstlich des Ortes) und nordwestlich von Hersdorf wird der Steinkauz angegeben; jedoch existiert nur für den Fundort südwestlich von Dingdorf ein Hinweis auf größere Streuobstwiesen.

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten.
- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
 - Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps sind vordringlich im Randbereich der Siedlungen, u.a. um Arten wie dem Steinkauz bessere Lebensmöglichkeiten in der Planungseinheit zu bieten.
 - Entwicklung des Biotoptyps westlich des Perdsbaches bei Dingdorf zur Verbesserung der Lebensbedingungen des Steinkauzes und zur Extensivierung eines insgesamt intensiv genutzten Raumes.

4) Erhalt von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Moorheiden und Zwischenmooren.

Westlich von Fleringen besteht ein Biotopkomplex aus Borstgrasrasen, Moorheiden und Zwischenmooren. Im Südosten der Planungseinheit (östlich von Seiwerath) existiert inmitten des Waldes ein Komplex aus Naßwiesen und Moorheiden.

- Erhalt von Biotoptypen mit zentraler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in Rheinland-Pfalz.
- Erhalt von in der Planungseinheit seltenen, aber für den nördlichen Landkreis Bitburg-Prüm typischen Biotoptypen.
 - Erhalt des Biotopkomplexes westlich von Fleringen.
 - Erhalt der Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden südlich von Schönecken und im Wallersheimer Wald nordöstlich von Hersfeld.
- Entwicklung von großflächigen Biotopkomplexen aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.
 - Entwicklung von Biotopkomplexen und Vernetzungsachsen in Verbindung mit Wäldern auf Sonderstandorten im Wallersheimer Wald um größtmögliche Austauschbeziehungen zu ermöglichen. Dieses System greift auch in den Landkreis Daun und in die Planungseinheit 6 über.
- Entwicklung von Zwischenmooren.
- Entwicklung eines ist im Landkreis, in der Eifel und in Rheinland-Pfalz sehr seltenen Biotoptyps.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Zwischenmooren sowie von Biotopkomplexen aus Zwischenmooren und Moorbirken-Bruchwäldern bzw. Bruch- und Sumpfwäldern.
 - Entwicklung dieser Biotope im Wallersheimer Wald.

4) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Felsbiotope, (Kalk-) Äcker

Von überragender Bedeutung sowohl in der Planungseinheit als auch im Landkreis Bitburg-Prüm und der Eifel sind die Halbtrockenrasen der Prümer Kalkmulde. Vor allem anhand der Tagfalter wird diese Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz deutlich (vgl. Abb. 6-12). Eine Reihe von Tierarten kommt hier in einer Fundortdichte und Populationsgröße vor, die heute in Rheinland-Pfalz nur noch selten ist. Arten wie der vom Aussterben bedrohte Wundklee-Bläuling (*Plebicula dorylas*) haben hier ihren rheinland-pfälzischen Vorkommensschwerpunkt. Von wesentlicher Bedeutung ist die Tatsache, daß das Tagfalter-Artenpotential der Halbtrockenrasen der Eifel hier fast vollständig ausgebildet ist. Diesem Raum kommt deshalb eine Schlüsselrolle beim Erhalt der rheinland-pfälzischen Tagfalterfauna zu.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen.

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen mit hoher Bedeutung für gefährdete bzw. im Landkreis und in Rheinland-Pfalz seltene Tier- und Pflanzenarten.
- Erhalt aller Biotopausprägungen der Halbtrockenrasen in der Planungseinheit.
- Ausschöpfen des Standortpotentials (v.a. Melico-Fagetum lathyretosum [BD] und Carici-Fagetum [BE]).

2) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen (warm-trockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen.

Dieser Biotoptyp trägt wesentlich zur Artenvielfalt in der Planungseinheit bei. Vor allem Arten, die an Rohbodenstandorte mit hoher Einstrahlungsintensität (diverse Laufkäfer, Heuschrecken) angepaßt sind, sind existentiell von solchen Biotopen abhängig. Besonders herauszustellen sind die Vorkommen des Steinschmätzers in den Felsbiotopen bei Wallersheim, die die letzten bekannten Brutvorkommen dieser Vogelart im Regierungsbezirk Trier sein dürften (HEYNE mdl.).

Entwicklungsmöglichkeiten bestehen nur kleinflächig; ihnen ist im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanungen besondere Beachtung zu schenken.

- Erhalt eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
- Sicherung und Entwicklung der Vorkommen des Steinschmätzers bei Wallersheim.

3) Erhalt und Entwicklung eines Biotopsystems aus Offenland-, Halboffenland- und Waldbiotopen.

Aktuell existiert in der Prümer Kalkmulde nach wie vor eine große Vielfalt miteinander verzahnter Biotoptypen, die aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes bemerkenswert ist. Ziel jeder Planung in dieser Planungseinheit muß es sein, dieses Biotopsystem zu erhalten und bestmöglich flächenhaft zu entwickeln. Ziel ist es, den Austausch zwischen den Arten der Halbtrockenrasen in der gesamten Prümer Kalkmulde sicherzustellen. Der Erhalt von Tagfaltern wie des Waldmohrenfalters (*Erebia ligea*) (vgl. Abb. 7) und der Schaffung von Ansiedlungsvoraussetzungen für z.B. *Hipparchi semele*, Ziegenmelker und Heidelerche ist ein Ziel dieser Biotopkomplexe mit Halboffenlandcharakter.

- Entwicklung eines unmittelbar miteinander verbundenen Bandes von extensiv genutzten Biotopen.
 - Primär sind v.a. die Talsysteme (u.a. des Altburger Baches) zu sichern und für den Arten- und Biotopschutz zu optimieren. KERSBERG (1968).
- Entwicklung von Komplexen aus Halbtrockenrasen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Wäldern.

Ziel der Entwicklung dieser Biotopkomplexe ist im besonderen die Sicherung und Förderung der hohen Artenvielfalt, wie sie vor allem von KERSBERG (1968) beispielhaft beschrieben worden ist. Diese Kiefernwälder sind durch eine lange zurückreichende Nutzung entstanden, die die Existenz heute stark gefährdeter Arten ermöglichte. Der in KERSBERG (1968: Abb. 65) dokumentierte blaugrasreiche, lichte Kiefernwald dürfte viele Ansprüche des Arten- und Biotopschutzes optimal erfüllen. Neuaufforstungen auf Halbtrockenrasen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte

sowie weiteren Extensivbiotypen dürfen nicht vorgenommen werden und ältere Aufforstungen sind systematisch aufzulichten, um Arten, die an lichte Waldstrukturen gebunden sind, zu fördern.

4) Entwicklung von Pflanzengesellschaften der Kalkäcker.

Von OESAU (Landespflanzenenschutzamt Rheinland-Pfalz; briefl.) wird die Prümer Kalkmulde als eine der wichtigsten Raumeinheiten zur Entwicklung von Ackerwildkraut-Gesellschaften der Kalkäcker (Caucalido-Adonidetum) in Rheinland-Pfalz angesehen.

- Initiierung von Ackerextensivierungsprogrammen vor allem im Bereich der Standorte des Melico-Fagetum lathyretosum.
- Entwicklung von Ackerwildkrautflächen.
 - Vor allem nordwestlich bzw. nordöstlich von Schönecken sind aus Gründen des Pflanzenartenschutzes bzw. zur Abpufferung extensiv genutzter Flächen und zur Erhöhung der biotischen Vielfalt Äckerflächen mit einer Teilfunktion 'Artenschutz' zu entwickeln.

5) Biotypenverträgliche Nutzung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

Fließgewässer

Die Planungseinheit wird von der von Norden nach Süden fließenden Nims und den in Nordost-Südwest bzw. Südwest-Nordost verlaufenden Bachsystemen von Vlierbach, Schalkenbach, Altenburger Bach und Burbach dominiert. Im Westen der Planungseinheit existiert das Fließgewässersystem des Perdsbaches. Im Südosten der Planungseinheit (Wallerheimer Wald) entspringen viele Quellbäche im Bereich der Sumpf- und Bruchwälder bzw. Buchen-Birken-Eichenwälder.

Gewässergüte sowie Strukturvielfalt der im Wald verlaufenden Fließgewässerabschnitte sind ökologisch meist als sehr gut einzuschätzen. Im Offenlandbereich liegen sowohl hinsichtlich von Gewässergüte als auch Strukturvielfalt Defizite vor. Beispielsweise fließt nach den der Grünlandkartierung zu entnehmenden Angaben der obere Nimsabschnitt in intensiv genutztem Grünland. KERSBERG (1968) zeigt von diesem Gewässerbereich aber ein Vegetationsprofil, das sich durch eine hohe Struktur- und Vegetationstypen-Vielfalt auszeichnet; im nach Westen gerichteten Talabschnitt existierten Röhrichte, Naß- und Feuchtwiesen und magere Wiesen. Vergleiche mit älteren Kartenwerken zeigen, daß z.B. das Mändersystem des Burbachs durch Begradigung und Verkürzung der Laufstrecke zerstört worden ist.

Hinweise auf Vogelarten der Fließgewässer liegen für die Planungseinheit nur spärlich vor, was zum Teil jedoch auch auf den morphologischen Charakter der Fließgewässer (Fließstrecke in offenen Talbereichen) zurückzuführen ist. Die lokal anhand der Strudelwürmer gewonnenen Eindrücke der faunistischen Qualität der Fließgewässer ist jedoch gut. In den stärker von Ufergehölzen bestandenen Bachabschnitten wurden - wenige - Paare der Wasseramsel angetroffen.

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 Mittelgebirgs-Fließgewässer.

- 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 Überflutungsaue und der Quellbereiche.
- Verbesserung der Wasserqualität.
- Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

Stillgewässer

Stillgewässer sind in der Planungseinheit selten. Meist handelt es sich um kleinere Teiche in Bachtälern.

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.
- Einbindung dieser Gewässer in extensiv genutzte Offenlandbiotope.

2) Entwicklung von Stillgewässern als Lebens- bzw. Nahrungsraum gefährdeter Tierarten (z.B. Amphibien, Libellen; Schwarzstorch).

- Entwicklung von kleinen Stillgewässern im Wallersheimer Wald (nicht in der Karte dargestellt) in den Versumpfungsbereichen am Rande von Offenlandbiotopen unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit der bestehenden Vegetationsbestände (Schaffung von Stillgewässern im System des Wallersheimer Waldes) (s.o.).

D. 2.2.6 Planungseinheit Kyllburger Waldeifel

Leitbild der Planung: Der Charakter der Planungseinheit wird von großen Waldbeständen geprägt, in denen wenige Rodungsinseln vorhanden sind.

In den Wäldern bestehen reichstrukturierte Altholzbestände, die charakteristischen Tierarten wie Schwarzstorch, Hohltaube und Schwarzspecht Lebensraum bieten, sowie Bruch- und Sumpfwälder, Trocken- und Gesteinshaldenwälder. Der Staatsforst Gerolstein zeichnet sich durch miteinander vernetzte Komplexe aus Moorheiden, Zwischenmooren, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie Bruch- und Sumpfwäldern aus.

Im Offenland bestehen Acker- und Grünlandflächen zu etwa gleichen Teilen. Zum Teil sind große Flächen aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden bzw. aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte ausgebildet.

Bedeutung als überregionale Vernetzungsachsen haben die Täler von Nims und Kyll mit ihren Naß- und Feuchtwiesen sowie Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

Wälder

Die Kyllburger Waldeifel ist im Landkreis Bitburg-Prüm die am stärksten von Wald dominierte Planungseinheit. Fast die gesamte Fläche der Planungseinheit ist von Wald bedeckt. Waldfrei sind lediglich eine größere Rodungsinsel im Bereich Burbach - Neidenbach, drei kleinere Rodungsinseln bei Nimshuscheid, Bruderholz und Mohrweiler sowie die Bachtäler.

Bruch- und Sumpfwälder kommen im Norden der Planungseinheit im Bereich des NSG Torffenn vor. Im Süden der Planungseinheit existieren an den Hängen des Kylltals Trockenwälder westlich von Kyllburg.

Der Anteil der Altholzbereiche am Wald ist vergleichsweise hoch. Altholzbestände konzentrieren sich v.a. im Osten der Planungseinheit zwischen der Grenze zum Landkreis Daun und St. Thomas.

Aufgrund dieser sehr guten Ausstattung mit Althölzern werden lokal hohe Siedlungsdichten des Schwarzspechtes erreicht. Die Hohltaube ist etwas seltener. Der im Landkreis Bitburg-Prüm eher seltene Grauspecht hat v.a. an den bewaldeten Kyllhängen einen Verbreitungsschwerpunkt. Der Grünspecht besiedelt die Waldrandbereiche bzw. Streuobstwiesen.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

Aufgrund der Großflächigkeit, der Altersstruktur und des Vorkommens altholzbewohnender Vogelarten ist der Erhalt einer guten Altholzstruktur in dem Bereich zwischen St. Thomas und Landkreisgrenze besonders vordringlich. Dort nehmen zum Teil großflächige (über 25 ha), mehr als 80 bzw. 120 Jahre alte Buchenbestände den Wald ein. In diesem großflächigen Altholzkomplex existieren auch über 5 ha große Eichenwälder, die älter als 100 Jahre sind.

Vereinzelt und kleinflächig bestehen auch sehr alte Baumbestände; im Bereich östlich von Malbergweich existieren über 180jährige Buchen- und über 150jährige Eichenalthölzer.

Altholzdefizite bestehen im Südosten der Planungseinheit (Forst Arenberg) sowie westlich der Rodungsinsel Burbach - Neidenbach.

- Sicherung von Altholz (vgl. Kap. E. 2.1.1.a).
 - Aufgrund des überdurchschnittlich hohen Altholzanteils in Teilbereichen dieser Planungseinheit ist die Sicherung der Althölzer vordringlich, wobei der Anteil besonders

alter Bäume erhöht werden soll. Ausgangsbereiche hierzu sind die Waldflächen mit höheren Anteilen von über 120jährigen Buchenbeständen auf über 25 ha großen Flächen.

- Beseitigen der Altholzdefizite v.a. im Forst Arenberg und westlich der Rodungsinsel (Bitburger Stadtwald und Hardtwald).
- Erhalt der Vielfalt verschiedener Waldtypen mittlerer Standorte an den Hängen der Kyll.
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

- Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

Im Staatsforst Gerolstein existiert kleinflächig das standörtliche Entwicklungspotential für Buchen-Birken-Eichenwälder, Torfmoos-Erlenbruchwälder (Sphagnum-Alnus glutinosa-Gesellschaft) und Bruchwälder. Herausragend ist das großflächige Standortpotential (v.a. im Bereich des NSG Torffenn) zur Entwicklung von Moorbirken-Bruchwäldern.

- Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern entsprechend der standörtlichen Vielfalt.
- Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern in engem Kontakt zu ihren Ersatzgesellschaften (s.u.).
- Entwicklung eines Sumpfwaldes im Tal der Kyll südöstlich von Malbergweich.
- Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

In der Planungseinheit kommen Trockenwälder nur an der Kyll im Nordosten und südlich von Malbergweich vor. Letztere bilden Komplexe mit Wäldern mittlerer Standorte und werden bzw. wurden als Niederwald genutzt.

- Erhalt dieser Komplexe aus Trockenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte.
- Erhalt des Trockenwaldes im Bereich der Einmündung des Fischbaches in die Kyll (Nordosten der Planungseinheit).
- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Ein kleinflächiger Bestand existiert nordwestlich von Steinborn. Nördlich von Kyllburg besteht an einem südexponierten Kyllhang das Standortpotential zur Entwicklung von warm-trockenen Gesteinshaldenwäldern.

- Entwicklung des Aceri-Tilietum nördlich von Kyllburg.
- Entwicklung von Buchen-Birken-Eichenwäldern.

Im Staatsforst Gerolstein existiert das Standortpotential für Buchen-Birken-Eichenwälder.

- Entwicklung von Buchen-Birken-Eichenwäldern im Staatsforst Gerolstein.

3) Entwicklung großflächiger Waldbiotope als Lebensraum des Schwarzstorches (vgl. Kap. E. 2.1.4).

Beobachtungen der GESELLSCHAFT FÜR LANDESKULTUR (1992) im unmittelbar an die Planungseinheit angrenzenden Raum Eisenschmidt - Großlittgen - Landscheid (Landkreis Bernkastel-Wittlich) deuten auf die Möglichkeiten zur Ansiedlung des Schwarzstorches in der Planungseinheit hin. Von den wesentlichen Kriterien, die einen Wald als Lebensraum dieser Großvogelart geeignet erscheinen lassen, ist die Großflächigkeit gewährleistet; über die Altersstruktur liegen aufgrund der Tatsache, daß es sich um Privatforst handelt, kaum Angaben vor.

- Sicherung der großflächig zusammenhängenden, störungsarmen Wälder.
- Sicherung und Entwicklung von vielfältig aufgebauten Waldkomplexen v.a. mit "feuchten, alten und extensiv bewirtschafteten Buchen-, Eichen- oder Laubmisch-Waldungen (Bruchwälder ...) von großer Ausdehnung und angrenzenden Feucht-Biotopen (Wiesenfeuchtgebiete; Moore; verlandete Seen) der offenen Landschaft" (HÖLZINGER 1987).
- Sukzessiver Umbau der Fichtenforste in Laubwaldbestände.
- Entwicklung von kleinflächigen Stillgewässern als Nahrungsbiotope für den Schwarzstorch.
 - Großflächige Waldbiotope sind entlang der Kreisgrenze im Osten als weitgehend geschlossener Waldkomplex - überwiegend im Staatsforst Gerolstein bzw. im Forst Arenberg gelegen - planungseinheitenübergreifend bis nach Norden zum Wallersheimer Wald (Planungseinheit 5) als Lebensraum für Großvogelarten des Waldes (v.a. Schwarzstorch) zu sichern und zu entwickeln.

4) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Moorheiden, Äcker

Die Offenlandbiotope konzentrieren sich auf die Rodunginseln und die Bachtäler, v.a. das der Kyll. Der Anteil der Grünlandbereiche entspricht in etwa dem der Ackerflächen. Extensiv genutzte Biotope kommen lokal mit einem überdurchschnittlichen Flächenanteil vor. Dies gilt v.a. für die Rodunginsel Mohrweiler, wo große Flächenanteile von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte eingenommen werden. Das Kylltal zeichnet sich im oberen Abschnitt der Planungseinheit durch großflächige Naß- und Feuchtwiesen, Großseggenbestände, Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Streuobstwiesen (diese im unteren Fließabschnitt bei Kyllburg) aus. Auch nördlich von Seffern bestehen große Magerwiesenbereiche.

Kleinere Streuobstwiesen bestehen um Bruderholz sowie ebenfalls kleinflächig auch in weiteren Rodunginseln. Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden existieren im Komplex mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte bei Burbach.

Herausragend sind die Vorkommen der Moorheiden im Komplex mit Naßwiesen, Bruchwäldern und kleinflächigen Zwischenmooren im Staatsforst Gerolstein.

Angaben zu Indikatorarten liegen aus der Planungseinheit kaum vor. Die Rohammer besiedelt die zum Teil verbrachten Naß- und Feuchtwiesen im Kylltal. Der Wiesenpieper kommt bei Burbach im Borstgrasrasen-Magerwiesen-Komplex vor. Streuobstwiesen werden bei Seffern und Kyllburg vom Grünspecht besiedelt. Der Neuntöter zeigt nordöstlich von Steinborn verbuschte Bereiche an.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

Streuobstwiesen sind relativ selten in der Planungseinheit. Ihre Flächengröße entspricht in der Regel nicht den Standards der Biotopsteckbriefe.

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten.
- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
- Erhalt und Entwicklung von Komplexen mit weiteren Biotoptypen, die eine hohe oder eine ergänzende Lebensraumfunktion haben.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft.
 - Entwicklung von großflächigeren Streuobstwiesen im Umfeld bereits bestehender Obstwiesen, u.a. bei Neidenbach, sowie Sicherung kleinerer Biotopbestände bei Kyllburg und Bruderholz.

2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte haben einen hohen Anteil an den extensiv genutzten Biotopen in der Planungseinheit. Ihnen kommt eine unmittelbare Lebensraumfunktion sowie eine Regenerationsfunktion zur Wiederbesiedlung zu entwickelnder Biotope zu.

- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zur Schaffung extensiv genutzter Bereiche in den intensiv genutzten Räumen.
- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen.
- Erhalt und Entwicklung von Biotopkomplexen von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und anderen Biotoptypen.
 - Entwicklung von Biotopkomplexen mit Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden u.a. nordöstlich von Burbach, im Staatsforst Gerolstein und im oberen Kylltal.
 - Erhalt und Entwicklung von Biotopkomplexen mit Naß- und Feuchtwiesen u.a. im Umfeld bereits bestehender Biotopkomplexe zur Optimierung der Lebensraumfunktion dieser Biotope. Biotopkomplexe mit wesentlicher Artenschutzfunktion lassen sich im Kylltal entwickeln.
- Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope.
 - Dies gilt vordringlich für den Bereich der Bachtäler wie z.B. von Nims oder Kyll.
- Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden im Wald entlang von Bachtälern als Voraussetzung für die Entwicklung einer reichhaltigen Fauna und Flora der Waldinnenränder.
- Abpufferung von Stillgewässern gegenüber Beeinträchtigungen aus der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung durch Entwicklung von (Mageren) Wiesen und Weiden im Umfeld dieser Biotope.

3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieden.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumannsprüchen wie Braunkehlchen, Wiesenpieper oder Violetter Perlmutterfalter (*Brenthis ino*).
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
 - Die bedeutendsten Ansatzpunkte zur Entwicklung des Biotoptyps bestehen in den Bachtälern von Nims, Kyll und Ehlenzbach.

4) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

Der Biotoptyp existiert im Tal der Kyll im Komplex mit Naß- und Feuchtwiesen. Entwicklungsmöglichkeiten bestehen nördlich und südlich von St. Thomas.

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

5) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

Real existieren Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden kaum mehr in der Planungseinheit. Jedoch bestehen großflächige Standortpotentiale zur Entwicklung des Biotoptyps.

- Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- Erhalt und Entwicklung eines in Rheinland-Pfalz seltenen Biotoptyps.
 - Erhalt aller Ausprägungen und Sicherstellung eines Zustandes, der den qualitativen Anforderungen der Steckbriefe entspricht.
 - Entwicklung des Biotoptyps v.a. in Bereichen mit bestehenden Borstgrasrasen- und Zwergstrauchheiden-Flächen sowie im Bereich bestehender, extensiv genutzter Biotope.
 - Nördlich von Steinborn bestehen im Anschluß an Wälder mittlerer Standorte gute Entwicklungsmöglichkeiten zur Schaffung von großen Borstgrasrasen bzw. Zwergstrauchheiden, die in enger Verbindung mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte eine hohe Artenschutzbedeutung erlangen können.
 - Entwicklung großflächiger Bestände des Biotoptyps im Bereich des Kyllbergs nördlich von Bruderholz in Bereichen, wo aktuell Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte existieren.
 - Entwicklung des Biotoptyps im Staatsforst Gerolstein als Lebensraum und mit der Funktion der Vernetzung der Biotopkomplexe aus Bruch- und Sumpfwäldern und ihren Ersatzgesellschaften⁴⁴¹. Hierzu muß in wesentlichem Ausmaß auch auf Waldflächen zurückgegriffen werden.

⁴⁴¹ Die Übergangsbereiche zwischen z.B. Moorbirken-Bruchwäldern und Borstgrasrasen zeichnen sich aufgrund ihres lichten Charakters durch eine hohe Artenvielfalt aus. Für die Sicherung der Populationen vieler Arten ist es notwendig, solche "gleitenden" Übergänge zwischen verschiedenen Biotoptypen zu erhalten und zu entwickeln.

6) Erhalt und Entwicklung der Moorheiden und Zwischenmoore.

Aufgrund des floristischen und faunistischen Potentials kommt Moorheiden und Zwischenmooren in Rheinland-Pfalz eine besondere Bedeutung zu (vgl. u.a. Artenschutzprojekt Moorheiden und Zwischenmoore). Moorheiden existieren in der Planungseinheit an drei Standorten im Bereich des Staatsforstes Gerolstein. Besonders erwähnenswert ist das NSG Torffenn.

Wie in der Planungseinheit 1 bestehen sehr gute Voraussetzungen zur Entwicklung von großflächigen Biotopkomplexen aus Biotoptypen mit einem durchweg hohen Gefährdungsgrad.

Im Vordergrund der Planung stehen der Erhalt der Populationen gefährdeter Pflanzen, Pflanzengesellschaften, Tagfalter und Vögel sowie die Zurverfügungstellung von Lebensräumen, die die Ansiedlung ehemals typischer Tierarten (u.a. Moorlibellen, Bekassine, Heidelerche u.a.) ermöglichen.

Zur nachhaltigen Entwicklung und Sicherung der Arten- und Biotopschutzfunktion dieser Bereiche ist es notwendig, detaillierte Nutzungssysteme (Wiesen, Schafbeweidung u.a.) zu entwickeln.

- Erhalt der bestehenden Ausprägungen aufgrund ihrer überragenden Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- Entwicklung von Moorheiden auf den Standorten der sehr frischen bis nassen Variante von Fago-Querceten.
- Entwicklung von Zwischenmooren.
- Entwicklung eines Systems aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Zwischenmooren und Moorheiden und Moorbirken-Bruchwäldern.
 - Im Staatsforst Gerolstein ist es möglich ein Biotopsystem aus Moorheiden, Zwischenmooren, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Naß- und Feuchtwiesen und Bruchwäldern planungseinheitenübergreifend aufzubauen.

7) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

8) Biotoptypenverträgliche Nutzung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

Fließgewässer

Aufgrund ihrer überregionalen Vernetzungsfunktion in der Eifel sind Nims und Kyll herauszustellen. Die Nims wird von der Wasseramsel besiedelt, wurde über die gesamte Fließstrecke in der Planungseinheit von der Biotopkartierung erfaßt und weist eine hohe Gewässergüte auf. Dies gilt auch für die Kyll, die zudem durch ein reichstrukturiertes Biotopmosaik in der Talaue fließt und in hoher Siedlungsdichte von der Wasseramsel und - zurücktretend - vom Eisvogel besiedelt wird. Eine regionale Vernetzungsfunktion kommt dem Balesfelder Bach zu, dessen Quellregion im Bereich des NSG Torffenn von zentraler Bedeutung im Vernetzten Biotopsystem der Planungseinheit ist. Auch die übrigen Bäche fließen über weite Strecken im Wald und haben aufgrund dessen meist eine sehr hohe Wassergüte.

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.

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.
 - Dies gilt v.a. für die Siedlungsbereiche.

Stillgewässer und Abgrabungsflächen

Wie im gesamten Landkreis sind Stillgewässer in dieser Planungseinheit ein seltener Biotoptyp. Von der Biotopkartierung erfaßte Gewässer liegen meist inmitten des Waldes in den Tälern verschiedener Fließgewässer.

Abgrabungsbereiche konzentrieren sich zwischen Balesfeld - hier mit einem Stillgewässer - und Neidenbach - hier meist Komplexe aus Vorwaldstadien der Wälder mittlerer Standorte und Pionier- und Ruderalfluren.

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.
- Einbindung dieser Gewässer in extensiv genutzte Offenlandbiotope.

2) Entwicklung von Weihern.

-
- Entwicklung von reichstrukturierten Weihern an Standorten des Ribeso-Fraxinetum, Alno-Fraxinetum bzw. der *Caltha palustris*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft (HpnV-Einheit: SC) (nicht in der Zielekarte dargestellt).
 - Einbindung dieser Weiher in kleinräumig reichstrukturierte Biotopkomplexe v.a. aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Naß- und Feuchtwiesen.
 - Entwicklung von Weihern an diesen Standorten, jedoch unter Abwägung der Schutzwürdigkeit, Ersetzbarkeit und Wiederherstellbarkeit der aktuell vorhandenen Vegetation.

Es ist sicherzustellen, daß die zu entwickelnden Stillgewässer nicht im Hauptschluß eines Fließgewässers liegen.

- Entwicklung von Stillgewässern in Moorheide- / Zwischenmoor-Komplexen unter Abwägung der Schutzwürdigkeit, Ersetzbarkeit und Wiederherstellbarkeit der vorhandenen Vegetation.
 - Realisierung dieses Ziels im Staatsforst Gerolstein.

D. 2.2.7 Planungseinheit Westliches Bitburger Gutland

Leitbild der Planung: Die waldarme Planungseinheit wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Der Anteil der Ackerflächen überwiegt leicht den der Grünlandflächen.

Entlang der Auen und Talrandbereiche existieren großflächig extensiv genutzte Biotopie wie Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede, Halbtrockenrasen und Streuobstbestände. Besonders hervorzuheben sind die Halbtrockenrasen der Keuperscharren an den Hängen von Prüm und Nims. Die zum Teil großflächigen Halbtrockenrasen sind durch extensiv genutzte Biotopie miteinander vernetzt. Die Siedlungen sind von Streuobstwiesen umgeben. Sie sind u.a. Lebensraum der bedeutendsten Steinkauzpopulation im Landkreis Bitburg-Prüm.

Wesentlich für die Vernetzung sind Prüm, Enz und Our. Die entlang der Our ausgebildeten Magerasen gehen an den Hängen in lichte Wälder, in die Halbtrockenrasen eingelagert sind, über.

Wälder

Diese Planungseinheit ist nahezu unbewaldet. Der Wald beschränkt sich weitgehend auf den nordwestlichen Bereich des Ferschweiler Plateaus bzw. des Bedhards. Schmale Waldbänder erstrecken sich zudem entlang der Täler einiger Bäche bzw. an den Ourhängen.

Wälder auf Sonderstandorten sind selten und beschränken sich auf Gesteinshaldenwälder. Altholzbestände sind ebenfalls sehr selten.

Verschiedene Spechtarten (Schwarz-, Grau- und Mittelspecht) besiedeln den Bereich nordöstlich von Peffingen bis Wißmannsdorf. Hierbei fällt auf, daß der Mittelspecht nicht nur in den geschlossenen Wäldern, sondern auch in den die Prüm begleitenden Galeriewäldern vorkommt.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

Altholzbestände kommen in zwei Bereichen südöstlich von Niedersgegen vor, wovon ein über 120jähriger Buchenbestand größer als 5 ha ist. Südöstlich von Enzen existiert ein weiterer über 5 ha großer und über 120 Jahre alter Buchenbestand.

- Sicherung von Altholz (vgl. Kap. E. 2.1.1.a).
- Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte zur Erhöhung des Waldanteils in der Planungseinheit.
 - Die Festlegung der Flächen muß vor Ort getroffen werden.
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

- Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

Kleinflächig besteht südöstlich von Brimingen und östlich von Kruchten das standörtliche Entwicklungspotential für Bruch- und Sumpfwälder.

- Entwicklung des Biotoptyps an den genannten Orten.
- Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

In der Planungseinheit kommt das Standortpotential zur Entwicklung von Seggen-Buchenwäldern an mehreren Stellen vor. In der Regel sind real auf diesen Standorten jedoch Halbtrockenrasen oder trockene Magerwiesen ausgebildet. Aufgrund der überragenden Bedeutung dieser Offenlandbiotope sieht die Planung Vernetzter Biotopsysteme eine Entwicklung von Wäldern unter Ausschöpfung des Standortpotentials auf diesen Standorten nicht vor. Kiefernwälder auf diesen Standorten sollten aufgelichtet werden, um spezielle Ziele des Arten- und Biotopschutzes (Orchideen, Halboffenland-Tagfalterarten etc.) zu realisieren.

- Entwicklung eines Trockenwaldes südlich von Bettingen.
- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Nördlich von Peffingen an der Prüm sowie nordöstlich von Mettendorf im Komplex mit Wäldern mittlerer Standorte existieren Gesteinshaldenwälder. Schmalflächige Standortpotentiale zur Entwicklung von kühl-frischen Gesteinshaldenwäldern bestehen am Kruchtener Bach im Bereich der Einmündung in den Gaybach (in der Karte nicht dargestellt) und südlich von Wettingen im Prümatal.

- Entwicklung des Tilio-Ulmetum südlich von Wettingen und am Kruchtener Bach.

3) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

In dieser stark offenlandgeprägten Planungseinheit überwiegt der Anteil der Ackerflächen leicht den der Grünlandflächen. Die Wiesen und Weiden mittlerer Standorte werden überwiegend intensiv genutzt. Auffallend ist jedoch der hohe Anteil an (Streu-) Obstwiesen in der Planungseinheit, die sich v.a. im ortsnahen Bereich bzw. im Tal der Enz und besonders in dem des Nierbachs konzentrieren. Zahlreiche Hinweise auf Vorkommen des Steinkauzes in dieser Planungseinheit unterstreichen die hohe Artenschutzbedeutung der Obstwiesen. Der "auffallend ... starke Streuobstbau beider Uferseiten, besonders aber zwischen Wallendorf und Ameldingen" im Ourtal (WERLE 1974) kann heute nur noch erahnt werden.

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte konzentrieren sich ebenso wie Halbtrockenrasen in den Tälern von Enz und Prüm.

Naß- und Feuchtwiesen beschränken sich auf das Tal der Prüm (bei Brecht) sowie den Bereich des Rohrbachs südöstlich von Kruchten. Dort existieren auch zwei Röhrich- bzw. Großseggenbestände.

Der durch Obstbaumbestände und verschiedene Verbuschungsstadien geprägte Charakter der Landschaft dieser Planungseinheit wird durch hohe Dichten der Indikatorarten Steinkauz, Grünspecht, Neuntöter oder Raubwürger (vgl. HEYNE 1992; eig. Beob.) unterstrichen. Trotz einer durchgängig als intensiv einzustufenden Landbewirtschaftung müssen zumindest kleinflächig günstige Lebensbedingungen für diese typischen Arten der (Streuobst-) Kulturlandschaft vorhanden sein.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen (vgl. Kap. E. 2.2.3).

Der Steinkauz als Charakterart der Obstbaumwiesen wird in relativ großer Anzahl für die Planungseinheit angegeben; in größerer Dichte kommt die Art nach vorliegenden Angaben bei Biersdorf, Halsdorf-Stockem und im Bereich nordwestlich von Bettingen vor.

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten wie dem Steinkauz.
- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen, Trittsteinbiotopen und Verbundachsen in der Agrarlandschaft.
 - Die Planung Vernetzter Biotopsysteme greift die Entwicklungspotentiale der noch existierenden Obstbaumbestände, soweit sie aus den vorliegenden Kartenwerken zu entnehmen sind, v.a. im Bereich bestehender, extensiv genutzter (Streuobst-) Wiesen, z.T. aber auch in Ackerbereichen auf. Ziel ist es, hinsichtlich von Nutzungsintensität und Flächengröße Obstwiesen zu schaffen, die den Minimalansprüchen von z.B. Steinkauz oder Grünspecht genügen.
 - Kernbereiche der Entwicklung von Streuobstwiesen liegen in den Räumen Biersdorf - Kruchten - Hommerdingen, Halsdorf - Stockem und Bettingen - Olsdorf - Niehl.

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 der Planungseinheit selten und kommen meist in Verbindung mit Obstbaumbeständen und Halbtrockenrasen vor. Dies gilt vor allem für den Raum zwischen Bettingen und Wißmannsdorf.

Von den Indikatorarten der Offenlandbiotope kommen Wiesenpieper, Kiebitz und Braunkehlchen vor; ihre Dichte in der Planungseinheit ist relativ gering.

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten, z.B. verschiedene Vogel- und Tagfalterarten, mit mittleren Raumansprüchen.
- Entwicklung von strukturreichen Biotopkomplexen mit Streuobstwiesen und Halbtrockenrasen.
 - Dies gilt u.a. für größere Bereiche an den Hängen der Täler von Prüm und Our, das Tal des Nierbachs oberhalb von Oberweis und den Bereich östlich von Olsdorf (s.u.; vgl. Halbtrockenrasen).
- Entwicklung von Biotopkomplexen aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Naß- und Feuchtwiesen.
 - Dies gilt für die Aue der Our, das Tal des Gaybaches und das Tal des Notzenbachs zwischen Hüttingen und Niedersgegen.

3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen (vgl. Kap. E. 2.2.1./1.a).

Dieser Biotoptyp kommt in der Planungseinheit nur selten und kleinflächig vor.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten, z.B. verschiedene Heuschrecken- und Tagfalterarten, mit mittleren Raumansprüchen.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen v.a. auf dem Standortpotential des Stellario-Carpinetum typicum.
 - Erhalt des Bestandes südöstlich von Kruchten.
 - Entwicklung eines größeren Bestandes des Biotoptyps südlich von Brecht in der Aue der Prüm.
- Entwicklung des Biotoptyps im Komplex mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (s.o.).
- _Entwicklung eines hohen Flächenanteils durchgängig extensiv genutzter Biotopkomplexe mit Naß- und Feuchtwiesen.
 - Dies gilt vordringlich für die Täler von Our, Prüm sowie die Mündungsbereiche ihrer Seitenbäche.

4) Erhalt von Röhrichten und Großseggenrieden (vgl. Kap. E. 2.2.1.b./c.).

Dieser Biotoptyp ist in der Planungseinheit selten. Bestände kommen südöstlich von Kruchten vor.

- Erhalt eines im Landkreis seltenen Biotoptyps.
- Erhalt der Vorkommen des Biotoptyps.

5) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4).

- Die in Kap. E. 2.2.4 skizzenhaft angeführten Maßnahmen zur Nutzungsintensivierung sind auf der gesamten Fläche zu realisieren.
- Fließgewässer, v.a. diejenigen mit "besonderer ökologischer Bedeutung" (vgl. Kap. D. 2.2.3: 'Sondersignatur') sind gegenüber Nährstoffeinträgen durch Entwicklung von Wiesen abzupuffern.

Halbtrockenrasen

Halbtrockenrasen erstrecken sich - zum Teil großflächig - v.a. an den Hängen des Prümtales bis in Höhe von Wißmannsdorf. Sie sind überwiegend, aber in unterschiedlichlicher Intensität verbuscht. Dieser hohe Verbuschungsgrad wird auch durch die hohe Siedlungsdichte von Neuntöter und Grünspecht dokumentiert.

Der Verbuschungsprozeß ist im Ourtal zwischen Wallendorf und Ameldingen noch stärker als im Prümatal fortgeschritten. Die von WERLE (1974) erwähnten Halbtrockenrasen an den Hängen des Wallendorfer Ourtals sind heute meist (stark) verbuscht. Abschnittsweise bestehen jedoch immer noch herausragende Ausprägungen des Biotoptyps mit Vorkommen biotoptypischer Tierarten wie z.B. des in Rheinland-Pfalz stark gefährdeten Schwarzfleckigen Bläulings (*Maculinea arion*).

Von Bedeutung sind die Halbtrockenrasen bzw. Halbtrockenrasenfragmente östlich von Wettlingen. Hier wurde der Raubwürger 1991 beobachtet. Auch ist der hohe Anteil von Halbtrockenrasenarten an der Tagfalterfauna auf der isoliert liegenden Magerwiese unter der Hochspannungsleitung im Nordosten von Wettlingen, die nur noch in eingeschränktem Maße den Biotoptyp-Standards entspricht, interessant. Dies läßt vermuten, daß es nach wie vor zwischen den Scharren und den extensiv genutzten Biotopen Austauschbeziehungen gibt.

1) Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps von überragender Bedeutung im Landkreis (vgl. Kap. E. 2.3.1).

- Erhalt der charakteristischen Fauna und Flora der Keuperscharren bzw. der Halbtrockenrasen.
 - Sicherung des biotischen Potentials der Scharren durch Nutzungs- und Pflegekonzepte, die vordringlich auf den Florenschutz (v.a. Orchideenarten), Tagfalter, Heuschrecken und Alt- und Totholz bzw. Rohboden bewohnende Käferarten abgestimmt sind.
- Erhalt und Entwicklung von großflächigen Komplexen aus Halbtrockenrasen und extensiv genutzten Biotopen.
 - Gewährleistung großflächiger Halbtrockenrasen im Mosaik mit Magerwiesen, Strauch- und Streuobstbeständen. Dies gilt v.a. für die Aue der Prüm, wo Komplexe aus Naß- und Feuchtwiesen und Mageren Wiesen mittlerer Standorte in unmittelbarem räumlichen Kontakt zu Halbtrockenrasen stehen sollten, das Tal des Nierbaches, wo Komplexe mit Streuobstwiesen zu entwickeln sind oder den Raum südöstlich von Wißmannsdorf, wo die Vernetzungsachse zwischen den Halbtrockenrasen an Prüm und Nims durch Entwicklung großer Komplexe aus Halbtrockenrasen und Magerwiesen in ihrer ökologischen Funktion zu stützen ist.
 - Sicherstellung von Austauschprozessen zwischen den Halbtrockenrasen-Biotopen.
- Entwicklung auch kleinflächiger, geeigneter Standortpotentiale zu Halbtrockenrasen.

2) Entwicklung von stark aufgelichteten Wäldern (v.a. Kiefern, aber auch Laubwaldbeständen) auf Standorten des *Melico-Fagetum lathyretosum* (vgl. Kap. E. 2.1.5).

Diesen Wäldern kommt aktuell eine hohe Bedeutung v.a. für den Pflanzenartenschutz (v.a. Orchideenarten wie *Goodyera repens* oder *Ophrys insectifera*) zu, die nach Angaben der Biotopkartierung bzw. aus Kenntnis eigener Anschauung in lichten (Kiefern-) Wäldern wachsen (vgl. Abb. 13)⁴⁴².

- Sicherung der v.a. für den Pflanzenartenschutz bedeutenden lichten Wälder.

⁴⁴² Wie in Kap. B. ausgeführt, sind viele Halbtrockenrasen in der Vergangenheit (oft mit Kiefern) aufgeforstet worden. Dies ist ein Eingriff in einen hochgradig gefährdeten Biotoptyp, der den Zielen des Arten- und Biotopschutzes in wesentlichem Maße widerspricht. Jede jüngere Aufforstung von Halbtrockenrasen ist deshalb umgehend zu beseitigen.

In Einzelfällen kommt den stark aufgelichteten Kiefernwäldern bzw. den Waldsäumen jedoch eine hohe Artenschutzfunktion zu (so dem Netzblatt *Goodyera repens*, das im Regelfall nur in Kiefernwäldern auf basenreichen Standorten wächst). Hier ist im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung zu entscheiden, inwieweit Kiefernwälder aufzulichten, zurückzudrängen oder ganz zu beseitigen sind.

- Dies gilt v.a. für die Bereiche bei Neuafrika, südlich von Oberweis und südöstlich von Wißmannsdorf. An der Our bei Ameldingen⁴⁴³ bestehen real Biotopkomplexe aus Halbtrockenrasen und dem Melico-Fagetum lathyretosum; diese sind in ihrer Flächenausdehnung zu vergrößern.

3) Erhalt und Entwicklung von Komplexen aus Offen-, Halboffenland- und Waldbiotopen.

Im Bereich des Sudigskopfes westlich von Ingendorf besteht zur Zeit möglicherweise das einzige Brutvorkommen der Heiderleche im Landkreis Bitburg-Prüm (vgl. HEYNE 1991, 1992; nach HEYNE 1993 war das Vorkommen 1992 jedoch nicht zu bestätigen). Hier ist vordringlich eine Landschaftsstruktur aus lichten Wäldern, Halboffenland- und Magerbiotopen zu entwickeln.

- Entwicklung von Komplexen aus Halbtrockenrasen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Wäldern.
- Erhalt und Entwicklung von reichstrukturierten Saum- und Übergangsbereichen zwischen Offenland- und Waldbiotopen durch Auflichtung der Wälder.

4) Entwicklung von Vernetzungsachsen aus Magerbiotopen zur Sicherstellung großräumiger (regionaler) Austauschprozesse zwischen Tier- und Pflanzenpopulationen.

Schwerpunkte des Vorkommens von Halbtrockenrasen bestehen an den Hängen des Tales der Prüm. Wie v.a. die Tagfalterkartierung in einigen dieser Halbtrockenrasen gezeigt hat⁴⁴⁴, kommen große Anteile des im Landkreis Bitburg-Prüm zu erwartenden Spektrums der Tagfalterarten vor. Bei einem Vergleich zwischen den Halbtrockenrasen des Nimstales mit denen des Prümtales fallen im Bereich der Prüm jedoch einige Arten aus, während nur wenige - z.B. *Maculinea arion* an den Ourhängen und im Prümatal - im Rahmen der Kartierungen des Jahres 1991 an der Nims nicht gefunden werden konnten. Teilweise sind einige Artvorkommen jedoch stark isoliert; es ist kurz- bis mittelfristig ein Erlöschen der Vorkommen vieler Arten zu befürchten. Neben der Sicherung der Einzelflächen ist eine Vernetzung der Teilräume über Vernetzungsachsen notwendig. Darüber hinaus ist eine großräumige Vernetzung mit anderen regionalen Vorkommensschwerpunkten der Halbtrockenrasen im Landkreis unabdingbar.

- Sicherung der Austauschbeziehungen zwischen den Halbtrockenrasen innerhalb der Planungseinheit.
 - Sicherung der Austauschprozesse zwischen den Scharren bzw. Halbtrockenrasen durch Entwicklung eines durchgehenden Bandes von extensiv genutzten Offenlandbiotopen (Mageren Wiesen bzw. Halbtrockenrasen) und Halboffenlandbiotopen (stark aufgelichtete Kiefern- bzw. Laubwälder) im Tal der Prüm.
- Sicherung der Austauschbeziehungen zwischen den Scharren der Planungseinheit 7 im Prümatal und denen der Planungseinheit 10 im Nimstal (vgl. Planungseinheit 10).
 - Entwicklung eines Bereiches aus Halbtrockenrasen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, extensiv genutzten Äckern und lichten Kiefernwäldern auf basenreichen Standorten als Vernetzungsband zwischen den Halbtrockenrasen in den Tälern von Nims und Prüm. Realisierungsmöglichkeiten bestehen südlich von Wißmannsdorf im Tal eines namenlosen Baches.
 - Sicherung und Entwicklung der Vernetzungsfunktion der Prümäue (s.o.).

⁴⁴³ In der Bestandskarte aufgrund der Kleinflächigkeit der Fläche nicht dargestellt.

⁴⁴⁴ Die Probeflächen lagen v.a. im Bereich der Grenze zwischen den Planungseinheiten 7 und 10.

Fließgewässer

Landschaftsprägende Fließgewässer in der Planungseinheit sind Prüm, Enz und Our. In weiten Bereichen fließt die Prüm durch eine intensiv grünlandwirtschaftlich genutzte Aue. Aufgrund des Offenlandcharakters der Aue kommt die Wasseramsel in einer unterdurchschnittlichen Siedlungsdichte und der Eisvogel in lediglich einem Brutpaar vor. Die Gewässergüte ist unterhalb von Bettingen hoch. Gewässergüte, Strukturierung und Besiedlung durch Wasseramsel und Gebirgsstelze an der Enz entsprechen den Biotopstandards.

Die Gewässergüte der Our ist verbesserungsbedürftig. Viele, v.a. die inmitten der Aue gelegenen, intensiv ackerbaulich genutzten Bereiche entsprechen nicht den Biotopstandards.

Insgesamt scheint nach den zur Verfügung stehenden Informationen die Fließgewässersituation in dieser Planungseinheit aus ökologischer Sicht in Teilbereichen problematisch zu sein. Dies gilt vor allem für die Fließgewässerabschnitte in intensiv ackerbaulich genutzten Bereichen.

Im Gegensatz zur eher ungünstig strukturierten Aue der Our steht das Fließgewässer selbst. Nachweise der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) (eig. Beob. Verf.), interessante Käfernachweise im unmittelbaren Uferbereich (KÖHLER & MATERN 1990) oder die Angaben von PELZ (1991) unterstreichen die gute Strukturvielfalt im Fließgewässer und am Ufer. PELZ (1991) hebt besonders die Bedeutung des Ourabschnitts in dieser Planungseinheit als Laichgebiet für die Sauer besiedelnde Fischarten hervor.

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 typischen Lebensgemeinschaften der Flüsse.
 - Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Our.
- Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.
 - Die von PELZ (1991) gewonnenen Daten zur Fischfauna veranlassen ihn, die Ausweisung der Our als Laichschongebiet zu fordern.

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.

3) Erhalt und Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer.

Stillgewässer

Stillgewässer bestehen in der Planungseinheit nur vereinzelt. Meist liegen sie in Bachniederungen oder in Abgrabungsflächen.

Östlich von Kruchen existieren mehrere Stillgewässer in einer gewissen räumlichen Nähe zueinander.

1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer (vgl. Kap. E. 2.5).

- 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.

Felsen, Höhlen und Stollen

Natürliche Felshöhlen dürften in der Planungseinheit selten sein. Höhlungen und Stollen in den ehemaligen Westwallbunkern kommt aber eine hohe Arten- und Biotopschutzfunktion zu.

1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen bzw. ehemaligen Bunkern (vgl. Kap. E. 2.7).

Im Südwesten der Planungseinheit existieren im Bereich der nordöstlich der Our gelegenen Bereiche eine Vielzahl ehemaliger Westwallbunker, denen v.a. aus Sicht des Fledermausschutzes (vgl. WEISHAAR div. Publ.) eine sehr hohe Bedeutung zukommt.

- Erhalt eines Biotoptyps mit sehr hoher Bedeutung für den Artenschutz.
- Einbindung in reichstrukturierte Lebensräume aus Obstwiesen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Halbtrockenrasen, Wäldern, Gewässern u.a.
- Sicherung der Bunker, v.a. als Lebensraum für Fledermäuse.
 - Ansatzmöglichkeiten zur Entwicklung bestehen an allen Bunkerstandorten, primär aber im Bereich zwischen Niedersgegen und Wallendorf.

D. 2.2.8 Planungseinheit Zentrales Bitburger Gutland

Leitbild der Planung: Die Planungseinheit wird von großflächigen Ackerbereichen dominiert. Diese sind durch Waldbereiche und Obstwiesen sowie extensiv genutzte Biotope, die sich überwiegend entlang der Bachtäler und deren Hangbereiche befinden, gegliedert. Oft bilden die Waldbereiche und Obstwiesen übergangs- und grenzlinienreiche Biotopkomplexe.

Den Halbtrockenrasen der Keuperscharren, die ein vielfältiges Tier- und Pflanzenartenspektrum beherbergen, kommt eine hohe Bedeutung zu. Weitere hervorzuhebende Halbtrockenrasen befinden sich westlich und südwestlich von Bitburg, an den Unterläufen von Nims und Prüm sowie zwischen Irrel und Echternacherbrück. Die Halbtrockenrasen sind über Magerbiotope vernetzt.

Die Siedlungen sind von Obstwiesen, zum Teil im Komplex mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, umgeben.

Der Nimsaue mit Biotopkomplexen aus Naß- und Feuchtwiesen sowie (Mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte kommt eine zentrale Vernetzungsfunktion zu.

Ziele der Planung:

Wälder

Die Planungseinheit ist als waldarm zu bezeichnen. Größere, mehr oder weniger geschlossene Waldbereiche erstrecken sich entlang der B 51 ab Helenenberg bis kurz vor Bitburg und im Osten der Planungseinheit ab Idesheim bzw. entlang der Kyll. Vereinzelt sind kleinflächige Wälder in die offene Agrarlandschaft eingelagert.

Entlang der B 51 setzen sich die Altholzbestände überwiegend aus kleinflächigen Buchenalthölzern eines Alters über 80 bzw. 120 Jahren zusammen. Größere Waldbereiche wurden zudem von der Biotopkartierung erfaßt. In diesen Beständen kommen Mittel-, Grau- und Grünspecht vor.

Entlang der Kyll hat sich im Übergangsbereich zur Planungseinheit 9 ein Altholz-Mosaik aus überwiegend über 100- bzw. 150jährigen Eichenwäldern ausgebildet. Mehrere Paare von Schwarz- und Grünspecht sowie ein Vorkommen des Grauspechtes dokumentieren eine relativ gute Altholzstrukturierung.

Wälder auf Sonderstandorten konzentrieren sich weitgehend auf den Raum Irrel.

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (vgl. Kap. E. 2.1.1).

- Sicherung der Lebensräume der Altholzbewohner in der waldarmen Planungseinheit durch nachhaltige Gewährleistung ausreichend großflächiger und altersstrukturierter Altholzbestände (vgl. Kap. E. 2.1.1.a).
 - Sicherung der Althölzer in großflächig zusammenhängenden Waldbeständen entlang der B 51 und an der Ostgrenze der Planungseinheit.
- Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte zur Erhöhung des Waldanteils in der Planungseinheit.
 - Die Festlegung der Flächen muß vor Ort getroffen werden.
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

Im Südwesten der Planungseinheit besteht zwischen Minden und Irrel beidseits der Prüm ein Komplex aus Wäldern mittlerer Standorte (v.a. von über 80- bzw. über 120jährigen und westlich von Menningen von über 180jährigen Buchenbeständen) und Trocken- bzw. Gesteinshaldenwäldern. Weiterhin existieren Gesteinshaldenwälder, ebenfalls im Komplex mit Wäldern mittlerer Standorte, nördlich von Irrel.

- Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).
 - Erhalt aller bestehenden Ausbildungen von Trockenwäldern.
 - Ausschöpfen der Standortpotentiale zur Entwicklung von Kalk-Buchenwäldern (Carici-Fagetum). Dies gilt vordringlich im Bereich von Irrel.
- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).
 - Ausschöpfen des Standortpotentials zur Sicherung des Aceri-Tilietum (Spitzahorn-Sommerlinden-Schuttwald) nördlich von Minden.
 - Ausschöpfen des Standortpotentials zur Sicherung des Tilio-Ulmetum im Bereich von Menningen nördlich von Irrel.
- Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

Bruchwälder bzw. ihr Standortpotential kommen nur sehr kleinflächig vor.

- Entwicklung von Bruchwäldern auf den kleinflächigen Standortpotentialen in den Wäldern im Bereich der B 51 und östlich von Idesheim.
- Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c).

Das Standortpotential zur Entwicklung des Biotoptyps existiert an der Südgrenze der Planungseinheit im Tal der Sauer.

- Entwicklung des Biotoptyps im Sauertal.
- Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.c).

Das Standortpotential zur Entwicklung des Biotoptyps existiert an der Südgrenze der Planungseinheit im Tal der Sauer.

- Entwicklung des Biotoptyps im Sauertal.

3) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Die Planungseinheit wird überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das in der Regel ebenfalls intensiv genutzte Grünland tritt gegenüber dem Ackerland etwas zurück; vereinzelt - z.B. östlich von Rittersdorf oder südöstlich von Bitburg - bestehen über 1 km² große, ausgeräumte Ackerbereiche. Die intensive Nutzung umfaßt auch weite Bereiche der Aue der Nims. Das Grünland konzentriert sich um die Ortsbereiche, während die ortsfernen Räume ackerbaulich genutzt werden. Im Umfeld der Orte sind auch in der Regel noch Obstwiesen vorhanden. Aufgrund der intensiven Nutzung der Wiesen bzw. einer oft nur geringen Flächenausdehnung ist das typische Artenpotential dieses Biotoptyps jedoch verarmt.

1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen (vgl. Kap. E. 2.2.3).

Der Steinkauz als Charakterart wird nur noch vereinzelt im Raum angegeben; in größerer Anzahl kommt die Art nach vorliegenden Angaben nur bei Eisenach oder Niedersteden vor. Ehemalige Vorkommen sind zwischenzeitlich erloschen (vgl. Dendrocopos: Avifaunistische Jahresberichte; FÖA 1992).

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z.B. Steinkauz).
- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen, Trittsteinbiotopen und Verbundachsen in der Agrarlandschaft.
 - Die Planung Vernetzter Biotopsysteme greift die Entwicklungspotentiale der noch existierenden Obstbaumbestände, soweit sie aus den vorliegenden Kartenwerken zu entnehmen sind, v.a. im Bereich bestehender, extensiv genutzter (Streuobst-) Wiesen, z.T. aber auch in Ackerbereichen auf. Ziel ist es, hinsichtlich von Nutzungsintensität und Flächengröße Obstwiesen zu schaffen, die den Minimalansprüchen von z.B. Steinkauz oder Grünspecht genügen.
 - Kernbereiche der Entwicklung von Streuobstwiesen liegen in den Räumen Eisenach, Irrel, Gilzem, Meckel, Niederstedem - Oberstedem, Wiersdorf, im Bereich westlich der Kyll im Südosten der Planungseinheit sowie im Tal der Nims v.a. unterhalb von Bitburg.

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 der Planungseinheit selten und kommen meist in Verbindung mit Obstbaumbeständen vor. Vor allem bei Irrel sowie im Nimstal westlich von Bitburg oder südlich von Scharfbillig bestehen einige Biotope dieses Biotoptyps.

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie verschiedenen Tagfalterarten.
- Entwicklung von strukturreichen Biotopkomplexen mit Streuobstwiesen und Halbtrockenrasen.

- Dies gilt u.a. für größere Bereiche an den Hängen im Nimstal oder den Bereich östlich von Alsdorf (s.u.; vgl. Halbtrockenrasen).
- Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte auf den Standorten des *Stellario-Carpinetum stachyetosum* (HAr).
- Entwicklung des Biotoptyps im Tal der Nims.
- Extensivierung der Nutzung in der Bachaue zur Entwicklung der Lebensräume typischer Arten. Beispielsweise wurden im Rahmen einer ornithologischen Kartierung der Nimsaue (FÖA 1992) keine auentypischen Vogelarten (z.B. Wiesenpieper, Braunkehlchen) kartiert; eine intensive Nutzung u.a. als Maisacker verhindert die Ansiedlung auentypischer Arten.
- Entwicklung der Nimsaue als Vernetzungsachse.

Die Vernetzungsfunktion der Magerwiesen konnte beispielhaft im Südwesten von Irrel 1991 im Rahmen der Tagfalterkartierung beobachtet werden: *Melitaea aurelia* (Ehrenpreis-Scheckenfalter), eine typische Art der Halbtrockenrasen, wurde häufig auf Mageren Wiesen angetroffen, die zwischen zwei Halbtrockenrasen vermitteln.

- Sicherung der Biotopkomplexe aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Naß- und Feuchtwiesen.
- Dies gilt für die Bereiche nordöstlich von Echternacherbrück und v.a. nordöstlich von Bitburg sowie bei Idesheim. Im Tal der Nims sind in Abhängigkeit von den Standortbedingungen Komplexe aus beiden Biotoptypen zu entwickeln.

3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen (vgl. Kap. E. 2.2.1./1.a).

Dieser Biotoptyp kommt in der Planungseinheit nur selten und kleinflächig vor. Neben den oben erwähnten Biotopkomplexen mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte existieren Naß- und Feuchtwiesen v.a. westlich von Bitburg im Nimstal (auch im Nimstal nordwestlich von Niederweis) sowie kleinflächig und isoliert an drei Stellen nördlich von Meckel.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie verschiedenen Heuschrecken- und Tagfalterarten.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen v.a. auf dem Standortpotential des *Stellario-Carpinetum typicum*.
- Entwicklung des Biotoptyps im Komplex mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (s.o.).
- Entwicklung eines hohen Flächenanteils durchgängig extensiv genutzter Biotopkomplexe mit Naß- und Feuchtwiesen.
- Dies gilt vordringlich für das Tal der Nims sowie die Mündungsbereiche ihrer Seitenbäche.

4) Erhalt von Röhrichten und Großseggenrieden (vgl. Kap. E. 2.2.1.b./c.).

Dieser Biotoptyp ist in der Planungseinheit selten. Kleinflächige Bestände kommen südwestlich von Irrel, süd- und nordwestlich von Scharfbillig und südöstlich von Bitburg im Komplex mit Naß- und Feuchtwiesen vor.

- Erhalt eines im Landkreis seltenen Biotoptyps.
- Erhalt der Vorkommen des Biotoptyps.

5) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4).

- Die in Kap. E. 2.2.4 skizzenhaft angeführten Maßnahmen zur Nutzungsintensivierung sind auf der gesamten Fläche zu realisieren. Es ist sicherzustellen, daß Vogelarten, die offene Agrarlandschaften besiedeln, die aber ein Minimum an extensiv genutzten (Klein-) Strukturen benötigen, ausreichend große Populationen halten bzw. wieder aufbauen können (z.B. Rebhuhn, Wachtel, Dorngrasmücke) oder sich ansiedeln können (z.B. Grauammer, vgl. HAND & HEYNE 1984).
- Fließgewässer, v.a. diejenigen mit "besonderer ökologischer Bedeutung" (vgl. Legende) sind gegenüber Nährstoffeinträgen durch Entwicklung von Wiesen abzupuffern. Dies ist v.a. in der Aue der Nims vordringlich (s.u.).

Halbtrockenrasen

Die Keuperscharren an den Talhängen der Nims zwischen Alsdorf bis etwa Rittersdorf und v.a. am Ostrand des Bedhard zählen zu den bedeutendsten Biotopen im Landkreis (vgl. Kap. B. 4 oder KREISVERWALTUNG BITBURG-PRÜM 1986). Zum Teil befinden sich die Keuperscharren in einem ökologischen Zustand, der eine hohe Vielfalt typischer Arten zuläßt (v.a. die Scharren am Ostrand des Bedhard bzw. bei Dockendorf), zum Teil bestehen aber auch Beeinträchtigungen durch Aufforstung, Nutzungsintensivierung bzw. -unterlassung. Insgesamt kommen hohe Anteile beispielsweise des Artenspektrums der Tagfalter der Eifelhalbtrockenrasen in den Scharren vor. Arten wie *Procris globulariae* wurden nur in dieser Planungseinheit im Rahmen der Tagfalterkartierung festgestellt.

1) Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps von überragender Bedeutung im Landkreis (vgl. Kap. E. 2.3.1).

- Erhalt der charakteristischen Fauna und Flora der Keuperscharren.
 - Sicherung des biotischen Potentials der Scharren durch Nutzungs- und Pflegekonzepte, die vordringlich auf den Florenschutz (v.a. Orchideen- und Leinarten), Tagfalter, Heuschrecken und Alt- und Totholz bzw. Rohboden bewohnende Käfer- und Hautflüglerarten abgestimmt sind.
 - Sicherung der Austauschprozesse zwischen den Scharren durch Entwicklung eines durchgehenden Bandes von extensiv genutzten Offenlandbiotopen (Mageren Wiesen bzw. Halbtrockenrasen) und Halboffenlandbiotopen (stark aufgelichtete Kiefern- bzw. Laubwälder) am Rande des Bedhard.

- Erhalt und Entwicklung von großflächigen Komplexen aus Halbtrockenrasen und extensiv genutzten Biotopen.
 - Gewährleistung großflächiger Halbtrockenrasen im Mosaik mit Magerwiesen, Strauch- und Streuobstbeständen.
 - Sicherstellung von Austauschprozessen zwischen den Halbtrockenrasen-Biotopen.
 - Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen im Raum Irrel - Echternacherbrück, die sich ebenfalls durch ein überragendes Artenpotential auszeichnen (vgl. Abb. 8-12; NIPPEL in FÖA 1993; vgl. auch Felsen, Höhlen und Stollen).
 - Entwicklung des Bereiches östlich von Alsdorf zu einem vielfältig strukturierten Biotopmosaik mit Halbtrockenrasen.
- Entwicklung auch kleinflächiger, geeigneter Standortpotentiale zu Halbtrockenrasen.
 - Dies gilt u.a. für die Bereiche Eisenach, Meckel oder Idenheim.

2) Entwicklung von stark aufgelichteten Wäldern (v.a. Kiefern-, aber auch Laubwaldbeständen) auf Standorten des *Melico-Fagetum lathyretosum* (vgl. Kap. E. 2.1.5.).

Diesen Wäldern kommt aktuell eine hohe Bedeutung v.a. für den Pflanzenartenschutz (v.a. Orchideenarten wie *Goodyera repens* oder *Ophrys insectifera*) zu, die nach Angaben der Biotopkartierung bzw. aus Kenntnis eigener Anschauung in lichten (Kiefern-) Wäldern wachsen (vgl. Abb. 13)⁴⁴⁵.

- Sicherung der v.a. für den Pflanzenartenschutz bedeutenden lichten Wälder.
 - Im Westen der Planungseinheit (Ostrand des Bedhard, Nimstal) oder großflächig nordöstlich von Wolsfeld⁴⁴⁶ bestehen gute Möglichkeiten zur Auflichtung und teilweise zur Beseitigung von Kiefernwäldern auf Standorten, die sich zu Halbtrockenrasen entwickeln können. Zusätzlich zur starken Auflichtung der Kiefernwälder ist die Entwicklung von Mosaiken aus Halbtrockenrasen und diesem lichten Kiefernwaldtyp notwendig.

3) Entwicklung von Vernetzungsachsen aus Magerbiotopen zur Sicherstellung großräumiger (regionaler) Austauschprozesse zwischen Tier- und Pflanzenpopulationen.

⁴⁴⁵ Wie in Kap. B. ausgeführt (vgl. auch Abb. 13), sind viele Halbtrockenrasen in der Vergangenheit (oft mit Kiefern) aufgeforstet worden. Dies ist ein Eingriff in einen hochgradig gefährdeten Biotoptyp, der den Zielen des Arten- und Biotopschutzes in wesentlichem Maße widerspricht. Jede jüngere Aufforstung von Halbtrockenrasen ist deshalb umgehend zu beseitigen.

In Einzelfällen kommt den stark aufgelichteten Kiefernwäldern bzw. den Waldsäumen jedoch eine hohe Artenschutzfunktion zu (so dem Netzblatt *Goodyera repens*, das im Regelfall nur in Kiefernwäldern auf basenreichen Standorten vorkommt). Hier ist im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung zu entscheiden, inwieweit Kiefernwälder aufzulichten, zurückzudrängen oder ganz zu beseitigen sind.

⁴⁴⁶ Eine von der FÖA (1992) stichprobenhaft auch auf dem militärischen Gelände (Tanklager) im Nordosten von Wolsfeld durchgeführte Kartierung der Tagfalter erbrachte typische Arten der Keuperscharren auch am Rande der Wälder. So u.a. den Himmelblauen Bläuling (*Lysandra bellargus*), der im Rahmen der Tagfalterkartierung der Planung Vernetzter Biotopsysteme 1991 nicht im Landkreis festgestellt worden war.

Schwerpunkte des Vorkommens von Halbtrockenrasen sind im Süden der Planungseinheit (Raum Irrel - Echternacherbrück), im Prümatal zwischen Holsthum und Wißmannsdorf (überwiegend Planungseinheit 7), im Bereich der Nims sowie im Südosten der Planungseinheit. Wie v.a. die Tagfalterkartierung in einigen dieser Räume gezeigt hat, kommt fast das gesamte im Landkreis Bitburg-Prüm zu erwartende Artenspektrum vor. Teilweise sind einige Artvorkommen jedoch stark isoliert; es ist kurz- bis mittelfristig ein Erlöschen der Vorkommen vieler Arten zu befürchten. Neben der Sicherung der Einzelflächen ist eine Vernetzung der Teilräume über Vernetzungsachsen notwendig.

- Sicherung der Austauschprozesse durch Entwicklung von Vernetzungsachsen.
 - Dies ist vordringlich zu realisieren zwischen
 - den Halbtrockenrasen im Raum Irrel - Echternacherbrück über das Tal der Prüm mit den Halbtrockenrasen nördlich von Holsthum (Planungseinheit 10)
 - den Halbtrockenrasen im Raum Irrel - Echternacherbrück über das Tal der Nims mit den Halbtrockenrasen im Bereich Alsdorf - Wolsfeld - Dockendorf
 - den Halbtrockenrasen im Nimbereich (Alsdorf) und den Halbtrockenrasen im Südosten der Planungseinheit durch Entwicklung von Extensivbiotopen
 - den Halbtrockenrasen im Bereich zwischen Holsthum, Peffingen, Oberweis und Wißmannsdorf (Planungseinheit 7) und den Scharren am Ostrand des Bedhard und im Nimstal durch Entwicklung einer Vernetzungsachse zwischen Wißmannsdorf und Rittersdorf.

Fließgewässer

Landschaftsprägendes Fließgewässer in der Planungseinheit ist die Nims. Weite Bereiche der Nimsaue werden intensiv genutzt, zum Teil ackerbaulich. Trotzdem kommen in einer etwas unterdurchschnittlichen Siedlungsdichte die Wasseramsel und - seltener - der Eisvogel vor. Gewässergüte und Ausbauzustand (FÖA 1992) entsprechen oft nicht mehr dem Standard des Biotopsteckbriefs.

Auch die Gewässergüte vieler anderer, der Nims zufließender Bäche, dürfte problematisch sein. Nachweise von Indikatorarten liegen nicht vor.

Die Südgrenze des Landkreises wird von der Sauer gebildet. Der Sauer kommt als Lebensraum, v.a. von Fisch- und Insektenarten, und als Vernetzungsachse zu Mosel und Our eine hohe Bedeutung zu.

Insgesamt scheint nach den zur Verfügung stehenden Informationen die Fließgewässersituation in dieser Planungseinheit aus ökologischer Sicht problematisch zu sein. Das größte Potential zur Entwicklung typischer Mittelgebirgs-Fließgewässer dürfte noch in der Nims vorliegen.

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften (vgl. Kap. E. 2.4.1).

- Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgs-Fließgewässer.
- Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Flüsse.
 - Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Sauer.
- 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 Sicherung und Optimierung der Lebensräume von Wasseramsel, Eisvogel oder Gebirgsstelze scheinen nach Eindruck der FÖA (1992) v.a. eine Verbesserung des Nahrungsangebotes durch Verbesserung der Gewässergüte und Strukturierung der Nims und zusätzlich beim Eisvogel die Sicherung der Steilabbrüche an der Nims von wesentlicher Bedeutung zu sein.

3) Erhalt und Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer.

- Förderung der Vernetzungsfunktion der Nims zwischen Sauer bzw. Prüm und den Mittelgebirgsbächen der Eifel (siehe auch die Vernetzungsfunktion des Nimstals zwischen den Halbtrockenrasenbiotopen; vgl. oben).

Stillgewässer

Stillgewässer bestehen in der Planungseinheit nur vereinzelt. Meist liegen sie in Bachniederungen oder in Abgrabungsflächen. Südwestlich von Bitburg befinden sich mehrere Tümpel. Zur Besiedlung dieser Tümpel durch Tierarten liegen aus der Biotopkartierung keine Hinweise vor; auch die Angaben zur Vegetation lassen vermuten, daß die Tümpel eher artenarm sind.

Von großer Bedeutung für den Amphibienschutz sind die Gewässer in der Abgrabungsfläche östlich von Meckel u.a. als Lebensraum der Geburtshelferkröte.

1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer (vgl. Kap. E. 2.5).

- 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.

Abgrabungsflächen

Ebenfalls östlich von Meckel sowie nördlich von Irrel sind in der Abgrabungsfläche Bestände von Pioniervegetation und Ruderalfluren ausgebildet. Im Kalksteinwerk südwestlich von Eisenach besteht das Standortpotential zur Entwicklung von Mosaiken aus Halbtrockenrasen und Pioniervegetation.

1) Erhalt und Entwicklung von Biotopen in Abgrabungsflächen (vgl. Kap. E. 2.6).

- Erhalt der bestehenden Ausbildungen.
- Entwicklung von Biotopkomplexen mit Halbtrockenrasen.
 - Dies gilt für den Steinbruch südwestlich von Eisenach.

Felsen, Höhlen und Stollen

1) Erhalt der Felsen.

Die Biotopkartierung nennt v.a. im südlichen Teil der Planungseinheit Felsen, die in der Regel inmitten von Wäldern, u.a. Gesteinshaldenwäldern, liegen. Zum Teil ist für diese Felsen eine (Teil-) Funktion als Lebensraum für Fledermäuse zu erwarten (vgl. WEISHAAR div. Publ.).

- Erhalt der bestehenden Ausprägungen.

2) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen bzw. ehemaligen Bunkern (vgl. Kap. E. 2.7).

Ebenfalls ganz im Süden der Planungseinheit existieren südlich von Irrel bzw. östlich von Echterbacherbrück eine Vielzahl ehemaliger Westwallbunker, denen v.a. aus Sicht des Fledermausschutzes (v.a. für den Erhalt der Großen Hufeisennase; vgl. WEISHAAR 1989) eine sehr hohe Bedeutung zukommt.

- Erhalt eines Biotoptyps mit sehr hoher Bedeutung für den Artenschutz (v.a. für Fledermäuse; vgl. WEISHAAR div. Publ.).
- Erhalt von reichstrukturierten Lebensräumen aus Obstwiesen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Halbtrockenrasen, Wäldern, Gewässern u.a. (s.o., Halbtrockenrasen).
 - Ansatzmöglichkeiten zur Entwicklung bestehen an allen Bunkerstandorten, primär aber im Bereich der Verbandsgemeinde Irrel.

3) Erhalt und Entwicklung von Felsgebüsch.

- Erhalt und Entwicklung der kleinflächigen Bestände an südexponierten Felsen im Sauertal.
- Entwicklung des Biotoptyps westlich von Echterbacherbrück (Felsbirnengebüsch - Cotoneastro-Amelanchieretum).

D. 2.2.9 Planungseinheit Östliches Bitburger Gutland

Leitbild der Planung: Mit Ausnahme der Bereiche von Kylltal und Speicherer Wald wird die Planungseinheit durch großflächige Acker- und Grünlandflächen bestimmt.

Die in großen Teilen ackerbaulich genutzte Landschaft wird von einem Netz aus extensiv genutzten Biotopen durchzogen. Vor allem entlang der Bachniederungssysteme sind vielfältig strukturierte Biotoptypen-Komplexe aus überwiegend Naß- und Feuchtwiesen, Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Komplexen aus beiden Biotoptypen, teilweise mit Obstbaumbeständen, kleinflächigen Röhrichten und Großseggenrieden sowie Halbtrockenrasen entwickelt. Die Ortsrandbereiche sind durch große Streuobstwiesen gegliedert. Die Kyll - ein überregional wirksames Vernetzungsband - wird über weite Strecken von Naß- und Feuchtwiesen bzw. Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte begleitet, während an den Kyllhängen v.a. Wälder mittlerer Standorte (Altholzbestände), Trockenwälder und Halbtrockenrasen sowie Komplexe aus Halbtrockenrasen und Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, oft mit Obstbaumbeständen, dominieren.

Wälder

Die Waldverteilung auf der insgesamt waldarmen Gutlandhochfläche ist sehr ungleichmäßig. Nur das tief in die Hochfläche eingeschnittene Kylltal wird beidseits von einem durchgängigen Waldband (über weite Strecken von der Biotopkartierung erfaßt) gesäumt; im Südosten der Planungseinheit (Herforster Sandsteinhochfläche) bilden Speicherer und Orenhofer Wald einen weitgehend geschlossenen Waldkomplex. Zwei weitere, aber kleine Waldbestände bestehen in Höhe von Bickendorf (Nims) und nordöstlich von Spangdahlem.

Der Anteil von Altholzflächen am Wald ist hoch; meist handelt es sich um Buchenalthölzer. Diese Althölzer werden von Spechten in einer recht hohen Dichte besiedelt.

Wälder auf Sonderstandorten sind in der Planungseinheit selten. Bestände des Seggen-Buchenwaldes stocken südöstlich von Dudelhofen. Im Kylltal wachsen "Trockenwälder" (Hainsimsen-Buchenwälder auf basenarmen Silikatstandorten, Platterbsen-Perlgras-Buchenwälder), oft im Komplex mit Wäldern mittlerer Standorte. Teilweise werden bzw. wurden sie als Niederwald genutzt. Im Süden der Planungseinheit werden einige der trockenwaldähnlichen Wälder von Mittel- und Grauspecht besiedelt.

Südlich von Orenhofen besteht ein Waldkomplex aus Wäldern mittlerer Standorte und Gesteinshaldenwäldern.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

Im Bereich des Speicherer und Orenhofer Waldes besteht ein lockeres Netz von Altholzinseln. Meist handelt es sich um kleine, über 100jährige Eichen- und über 80jährige Buchenbestände; zudem existieren im Waldkomplex über 120jährige Buchen- und über 150jährige Eichenbestände.

Der Altholzanteil der Wälder im Kylltal - es handelt sich hierbei überwiegend um Buchenalthölzer - ist hoch. Die ökologische Qualität dieser Wälder wird durch gute Bestände von Grün-, Grau- und Schwarzspecht unterstrichen; die Hohлтаube kommt nur selten vor, was primär auf ein Defizit an sehr alten Althölzern zurückzuführen sein dürfte.

Ganz im Süden der Planungseinheit bei Preist existiert am rechten Kyllufer ein über 5 ha großer Buchenbestand eines Alters von über 120 Jahren. Südlich von Gondorf ("Hochwild Schutzpark Eifel") erstrecken sich südexponierte Waldbestände aus "Wäldern außer regelmäßiger Bewirtschaftung" und über 80- bzw. über 120jährigen Buchen. Ab Höhe von Bitburg-Erdorf treten im Kylltal verstärkt über

150jährige Eichenalthölzer mit Vorkommen von Grau- und Mittelspecht auf. Weiterhin schließen sich große Bestände von Buchen eines Alters von über 120 bzw. 150 Jahren an.

Nördlich bzw. nordwestlich von Bickendorf existieren mehrere kleinere, über 80jährige Buchenbestände sowie ein Komplex aus über 120- und 150jährigen Buchenalthölzern; der über 150jährige Eichenbestand ist über 5 ha groß. Die gute Altersstrukturierung der Altholzbestände in diesem Bereich wird durch Schwarz-, Grau- und Mittelspecht unterstrichen.

Das Artenschutzprojekt Fledermäuse stellt die "Waldinsel im Scheimelt" zwischen Badem und Gindorf für den Schutz von Wald besiedelnden Fledermäusen besonders heraus.

- Sicherung der Altholzinseln (vgl. Kap. E. 2.1.1.a).
 - Sicherung eines Waldbestandes v.a. im Kylltal mit einer großflächig für die Ziele des Arten- und Biotopschutzes sehr guten Struktur.
 - Behebung der Defizite im Altersbereich der über 150jährigen Altholzbestände durch Heraufsetzen des Endnutzungsalters. Dieses Ziel sollte vordringlich in den geschlossenen Waldungen der Hochfläche, u.a. zur Entwicklung der Bestände der Hohltaube, realisiert werden.
- Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte zur Erhöhung des Waldanteils in der Planungseinheit.
 - Die Festlegung der Flächen muß vor Ort getroffen werden.
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

- Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Trockenwaldähnliche Waldgesellschaften (Luzulo-Fagetum der basenarmen Silikatstandorte) bzw. Platterbsen-Perlgras-Buchenwälder (Melico-Fagetum lathyretosum) dominieren die Standortpotentiale zur Entwicklung von "Trockenwäldern" (Kylltal und der Raum südlich von Dudeldorf). Trockenwälder im engeren Sinne (Seggen-Buchenwälder; Carici-Fagetum) beschränken sich auf die Kyllhänge zwischen Hüttingen und Erdorf (dort ist auch das Schwerpunktorkommen des Platterbsen-Perlgras-Buchenwaldes im Kylltal) und den Bereich Dudeldorf; in der Regel wachsen aber Halbtrockenrasen bzw. trockene Magerwiesen auf den Standorten des Carici-Fagetum.

- Erhalt und Entwicklung der Trockenwald-ähnlichen Wälder an den Kyllhängen.
- Entwicklung des Carici-Fagetum südöstlich von Dudeldorf.
- Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Das Standortpotential zur Entwicklung von kühl-feuchten Gesteinshaldenwäldern (Tilio-Ulmetum) kommt in der Regel nur schmal-linear vor; die standörtlichen Entwicklungsmöglichkeiten sind an einigen Quellbächen mit geringer Lauflänge, die die Hänge der Kyll hinabfließen, vorhanden. Etwas größere Bereiche zur Entwicklung der Sommerlinden-Bergulmen-Schluchtwälder bestehen südwestlich von Speicher an zwei Stellen im Kylltal.

- Erhalt der bestehenden Ausprägungen.

- Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern an allen potentiellen Standorten (zum Teil in der Zielkarte nicht darstellbar).
- Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

Kleinflächige Entwicklungsmöglichkeiten bestehen auf den anmoorigen Böden der Herforder Sandsteinhochfläche.

- Entwicklung von Bruchwäldern im Bereich Speicher.
- Entwicklung von Buchen-Birken-Eichenwäldern.

Das Standortpotential zur Entwicklung von Buchen-Birken-Eichenwäldern besteht auf der Herforder Sandsteinhochfläche im Bereich von Speicherer und Orenhofener Wald.

- Ausschöpfen der standörtlichen Möglichkeiten zur Entwicklung des Fago-Quercetum.

4) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Die Planungseinheit wird deutlich von Offenlandbiotopen, in der Hauptsache intensiv genutztem Grünland und Äckern bestimmt. Das Acker-Grünland-Verhältnis ist in etwa ausgeglichen, doch bestehen regionale Unterschiede. Im Norden um Kyllburgweiler - Steinborn dominiert das Grünland deutlich, während z.B. zwischen Metterich und Dudeldorf großflächig ausgeräumte Ackerflächen existieren.

In dieser Planungseinheit fällt der hohe Anteil der Flächen mit Obstwiesen auf. Diese schließen sich in der Regel den Ortsrandbereichen an. Der Anteil von extensiv genutzten Biotopen ist v.a. im Südosten und Süden der Planungseinheit sowie im Kylltal besonders hoch. Naß- und Feuchtwiesen konzentrieren sich auf die Auen der Fließgewässer; v.a. im Tal der Kyll sowie zwischen Preist und Orenhofen bestehen größere Bestände der Naß- und Feuchtwiesen.

Die Indikator-Tierarten zeigen deutlich, daß weite Teile der Planungseinheit intensiv genutzt sind. Der Wiesenpieper (bei Ehlenz) ist selten; das Rebhuhn, als Indikator für kleinräumige Vegetationsstrukturen bzw. Nutzungsmuster, kommt im Norden bei Kyllburgweiler und Orsfeld vor; das Braunkehlchen hat ein Vorkommen östlich von Orsfeld und zusammen mit dem Neuntöter südwestlich von Orenhofen in einer Streuobstwiese. Besonders herauszuheben sind die Vorkommen des Schwarzkehlchens bei Gransdorf sowie die vier Brutpaare des Steinkauzes in den Obstwiesen nordwestlich von Spangdahlem.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

Gut ausgebildete Obstbaumgürtel bestehen v.a. um Fließem, Oberkail, Gransdorf, Gindorf, Speicher und Orenhofen.

- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z.B. Steinkauz).
- Erhalt und Entwicklung von Nahrungsräumen für Fledermäuse aus dem Bereich der "Waldinsel im Scheimel".
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft.
 - Dies gilt v.a. für die Ortsrandlagen, im Zusammenhang mit den Fledermausvorkommen in der "Waldinsel im Scheimel" v.a. für die Bereiche Badem und Gindorf.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von linearen Vernetzungsbändern in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft.
 - Dies gilt v.a. für folgende Bereiche: südlich von Gondorf, nordöstlich von Pickließem, das Tal des Spanger Baches, nördlich von Badem, das Tal der Nims südlich von Bickendorf, den Bereich zwischen Seffern und Sefferweich, den Bereich zwischen Ehlenz und Niederweiler und den Bereich zwischen Biersdorf und Niederweiler.
- Entwicklung von Obstbaumalleen entlang von Straßen.
 - Vordringlich in den ausgeräumten Bereichen der Planungseinheit sind entlang der Straßen und Feldwege Alleen aus Obstbäumen zu pflanzen (nicht in der Zielekarte dargestellt).

2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte - meist in der Ausprägung als (Streu-) Obstwiesen - kommen v.a. im Tal der Nims, im Kylltal (z.B. südlich von Erdorf), in der Aue des Spanger Baches zwischen Gransdorf und Spangdahlem, südwestlich von Speicher, um Orenhofen im Komplex mit Naß- und Feuchtwiesen sowie im Komplex mit Halbtrockenrasen vor. Solche Komplexe mit Halbtrockenrasen sind im Kylltal, besonders bei Hüttingen gut ausgebildet.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten, z.B. verschiedene Vogel- und Tagfalterarten, mit mittleren Raumansprüchen.
 - Entwicklung von strukturreichen Biotopkomplexen mit Streuobstwiesen (s.o.), Naß- und Feuchtwiesen oder Halbtrockenrasen.
 - Entwicklung von strukturreichen Biotopen bei Gransdorf, die geeignet sind, dem Schwarzkehlchen Lebensraum zu bieten.

3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

Naß- und Feuchtwiesen sind in enger Verzahnung mit meist intensiv genutzten Wiesen und Weiden im Kylltal, nördlich von Seinsfeld, nordwestlich von Spangdahlem im Komplex mit Röhrrieten und Großseggenrieden - hier kommen Kiebitz, Neuntöter, Braunkehlchen, Bekassine und Rohrammer vor - und großflächig zwischen Preist und Orenhofen im Komplex mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und Streuobstwiesen ausgebildet.

Das standörtliche Potential zur Entwicklung des Biototyps besteht v.a. in den Bachauen.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten, z.B. verschiedene Vogel-, Heuschrecken- oder Tagfalterarten, mit mittleren Raumansprüchen.

- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
 - Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen in den Tälern von Ehlenzbach, Nims bei Nattenheim oder dem Spanger Bach/Weilbach-System zwischen Gindorf und Dudeldorf.
- Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps im Komplex mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.
 - Solche Komplexe sind vordringlich im Raum Orenhofen zu erhalten und im Tal der Kyll bzw. im Raum Speicher zu entwickeln.
- Berücksichtigung der funktionalen Bedeutung von Naß- und Feuchtwiesen für Tierarten der Offenland- und Waldbiotope (u.a. als Nahrungsbiotope der Schillerfalter (*Apatura iris*, *A. ilia*), des Großen Eisvogels (*Limenitis populi*) oder des Großen Fuchses (*Nymphalis polychloros*)).
 - Dies gilt v.a. für das Kylltal.

4) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

Der Biotoptyp kommt östlich von Pickließem vor. Dort, wie auch im Bereich Speicher bestehen die standörtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung dieses Biotoptyps.

- Erhalt und Entwicklung eines im Landkreis seltenen Biotoptyps.
- Erhalt des Vorkommens des Biotoptyps im Mosaik mit Naß- und Feuchtwiesen im Nordosten von Pickließem.
 - Entwicklung des Biotoptyps im Osten von Pickließem und im Bereich Speicher.

5) Erhalt und Entwicklung von Ackerwildkrautgesellschaften auf basenreichen Böden.

- Erhalt und Entwicklung von Ackerunkrautgesellschaften südwestlich von Dudelhofen.
- Initiierung eines Ackerwildkrautprogramms für weitere Teilbereiche der Planungseinheit. Wünschenswert ist v.a. dort die Umsetzung des Programms, wo Äcker an extensiv genutzte bzw. zu nutzende Flächen anschließen (vgl. auch RUTHSATZ et al. 1989).

6) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und der ackerbaulich genutzten Bereiche (Kap. E. 2.2.4.a).

Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden

Halbtrockenrasen haben sich v.a. auf den Standorten des Carici-Fagetum und des Melico-Fagetum lathyretosum entwickelt; sie konzentrieren sich auf den Bereich zwischen Hüttingen und Erdorf im Kylltal sowie einige Seitentäler der Kyll. Ihnen kommt eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu.

Die Tagfalterfauna weist eine Reihe von für den Biotoptyp typischen Arten auf (z.B. die Tagfalterarten Silbergrüner Bläuling (*Lysandra coridon*), Ehrenpreis-Scheckenfalter (*Melitaea aurelia*) u.a.; vgl. auch KLAES (1990), der im Bereich des NSG Hüttingen und Albach die Bergzikade nachwies). Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden kommen aktuell in der Planungseinheit nicht vor; im Norden der Planungseinheit besteht jedoch das standörtliche Entwicklungspotential für diesen Biotoptyp.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen.

Die Sicherung der bestehenden Ausbildungen der Halbtrockenrasen ist vordringlich. Das großflächig vorhandene Standortpotential zur Entwicklung von Halbtrockenrasen auf den Standorten des *Melico-Fagetum lathyretosum* ist weitgehend zu nutzen.

- Erhalt und Entwicklung eines für Teile der Planungseinheit charakteristischen Biotoptyps.
 - Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps im Kylltal, dem Bereich zwischen Speicher und Pickließem (Raum Dudeldorf) sowie bei Fließem und Bickendorf.

2) Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

Das Standortpotential zur Entwicklung des Biotoptyps besteht v.a. im Norden der Planungseinheit (östlich von Steinborn, südlich von Wilsecker).

- Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- Entwicklung eines in Rheinland-Pfalz seltenen Biotoptyps.
 - Entwicklung des Biotoptyps östlich von Steinborn und südlich von Wilsecker.

Fließgewässer

Landschaftsprägend ist die tief in die Hochfläche des Bitburger Gutlandes eingesenkte Kyll, die auf ihrer gesamten Lauflänge als strukturreich einzustufen ist; ihre Gewässergüte ist jedoch verbesserungswürdig. Sie wird in etwa entsprechend der im Steckbrief dokumentierten Erwartungswerte von Wasseramsel und Eisvogel besiedelt.

Die Gewässergüte des Kailbaches an der Ostgrenze der Planungseinheit ist gut; jedoch liegen keine Angaben zur Besiedlung durch Indikatorarten vor. Dies gilt auch für Nims und Ehlenzbach im Westen der Planungseinheit.

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.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme (vgl. Kap. E. 2.4.2).

- Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbetts sowie der Überflutungsaue und der Quellbereiche.
- Verbesserung der Wasserqualität.
- Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

3) Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer.

Den drei Fließgewässern Nims, Kyll und Spanger Bach kommt eine überregionale bzw. regionale Vernetzungsfunktion zu.

- Sicherung der Vernetzungsfunktion dieser Fließgewässer.

Stillgewässer und Abgrabungsflächen

Beide Biotoptypen kommen im Raum Speicher vor. Weitere Stillgewässer sind in der Planungseinheit sehr selten.

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.

2) Sicherung der ökologischen Funktion von Abgrabungsflächen.

Im Raum Speicher besteht kleinflächig die Möglichkeit zum Erhalt von Biotopen in Abgrabungsflächen.

- Sicherung der Abgrabungsflächen für die Ziele des Arten- und Biotopschutzes.
- Entwicklung reichstrukturierter Biotopkomplexe im Umfeld der Abgrabungsflächen.

Felsen

An den Hängen des Kylltals, v.a. inmitten von Wäldern, bestehen an vielen Stellen Felsbiotope.

Ziele der Planung:

1) Erhalt von Felsen.

- Erhalt der Bestände im Kylltal als Lebensraum einer zum Teil hoch spezialisierten Fauna (vgl. u.a. Biotopsteckbrief 16: Gesteinshaldenwälder).

D. 2.2.10 Planungseinheit Ferschweiler Plateau

Leitbild der Planung: Die Planungseinheit wird durch die Biotope der Sandsteinformationen des eigentlichen Ferschweiler Plateaus geprägt. Sowohl großflächig waldbaulich als auch offene, landwirtschaftlich genutzte Flächen nehmen das Plateau ein. An den Rändern tragen Sauer und Prüm wesentlich zur naturräumlich vielfältigen Ausstattung der Landschaft bei.

Die großflächigen Waldbestände, zum Teil Altholzbestände mit charakteristischen Vogelarten, sind in zwei Bereichen großflächig aufgelichtet. Grenzlinien- und übergangsreiche Biotopkomplexe aus Wäldern - zum Teil Kiefernwäldern - Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, offenen Böden und Pionierfluren werden von starken Populationen von Baumfalke, Ziegenmelker und Heidelerche besiedelt. Die freistehenden Sandsteinfelsen bieten dem Wanderfalken Brutmöglichkeiten; die kühlfeuchten Sandsteinfelsschluchten sind Lebensraum des Englischen Hautfarns. Westlich von Ferschweiler ermöglichen die basenarmen Böden typischen Ackerwildkräutern großflächig die Existenz; die siedlungsnahen Bereiche werden von Streuobstwiesen eingenommen. Großflächige Streuobstwiesen dominieren auch die zur Sauer abfallenden Hänge; hier bestehen artenreiche Komplexe mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und zum Teil auch mit Halbtrockenrasen. Sie sind Lebensraum der teilweise sehr seltenen Fledermausarten. Im Norden existieren Halbtrockenrasen auf den Mergelkeupern, die vielen Tagfalterarten der Eifel-Halbtrockenrasen Lebensmöglichkeiten bieten. Die Biotopkomplexe aus Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und der Naß- und Feuchtwiesen in der Aue der Prüm ermöglichen die Austauschbeziehungen mit den Lebensgemeinschaften angrenzender Regionen.

Wälder

Die Sandsteinhochfläche des Ferschweiler Plateaus wird zu ca. 65% von Wäldern, überwiegend Nadelwäldern, bedeckt. Laubwälder konzentrieren sich im Bereich der Sandsteinfelsbänder, oft im Bereich der Standorte der trockenen Ausprägung des Luzulo-Fagetum typicum, die für eine forstwirtschaftliche Bewirtschaftung eher ungeeignet sind. Die Ausstattung der Planungseinheit mit Altholzbeständen ist zufriedenstellend; es bestehen einige großflächige Altholzbestände.

Im Norden der Planungseinheit und westlich der Irreler Wasserfälle existieren gut ausgebildete Bestände der Sumpf- und Bruchwälder (u.a. Carici elongatae-Alnetum, FLORISTISCH-SOZIOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1991: 82ff.; in der Bestandskarte nicht dargestellt).

Die standörtlichen Bedingungen zur Entwicklung von Trocken- und Gesteinshaldenwäldern bestehen nur kleinflächig.

Wälder der Weich- und Hartholzaue sind aktuell an der Sauer nicht ausgebildet; jedoch bestehen schmal-linear am Sauerufer die standörtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung dieser Wälder.

Ganz im Norden der Planungseinheit dehnt sich das geschlossene Waldgebiet des Bedhard aus. Das Standortpotential dieses Waldbereiches ist sehr heterogen zusammengesetzt und reicht vom bodensauren Luzulo-Fagetum typicum bis zum basenreichen Carici-Fagetum im Randbereich zur Planungseinheit 8; kleinflächig bestehen die Standortbedingungen zur Ausbildung von Bruch- bzw. Sumpfwäldern. Die Wälder auf den Standorten des Melico-Fagetum lathyretosum - v.a. am West- und Ostrand des Bedhard - haben eine hohe Bedeutung u.a. für den Pflanzenartenschutz als Lebensraum diverser Orchideenarten.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

a) Der Bereich nördlich von Bollendorf wird in seinem südöstlichen Teil von überwiegend mehr als 120jährigen Buchenwäldern dominiert.

Aus dem über 25 ha großen Teilkomplex liegen Nachweise typischer altholzbewohnender Vogelarten (Schwarzspecht, Hohltaube) vor. Aus den am nordöstlichen Rand des großflächigen Waldes des Ferschweiler Plateaus liegenden Buchenalthölzern eines Alters über 120 Jahren sind Hohltaube und Schwarzspecht gemeldet. Der Grünspecht westlich von Schankweiler deutet auf die hohe Strukturvielfalt im Übergangsbereich zwischen Wald und Streuobstwiesen hin.

b) Am Westrand des Ferschweiler Plateaus erstrecken sich Buchenalthölzer, die überwiegend über 120 bzw. 150 Jahre alt sind.

Vorkommen von Schwarz- und Grauspecht sowie Hohltaube weisen auf die gute Strukturierung dieses Waldbereiches hin.

c) Zwischen Fölkenbach und Ortsanfang Bollendorf bestehen größere, über 100jährige Eichenaltholzbestände sowie über 180 Jahre alte Buchenbestände.

Dort wurden Schwarzspecht und Hohltaube nachgewiesen.

d) Nicht von der Forsteinrichtung erfaßt wurde der Waldkomplex im Südwesten von Bollendorf, der von drei Seiten von der Sauer umflossen wird.

Schwarz-, Grün- und Grauspecht und Hohltaube belegen die hohe Qualität dieser Wälder.

e) Im Bedhard bestehen großflächig Eichenwälder. Mehrere unmittelbar aneinandergrenzende Eichenbestände sind zwischen 5 und 25 ha groß und über 100 bzw. 150 Jahre alt. Im Westen des Eichenbestandes existieren auch über 150jährige Buchenalthölzer.

Grün-, Mittel- und Schwarzspecht zeigen die gute Strukturierung der Althölzer dieses Bereiches an.

- Sicherung von Altholz (vgl. Kap. 2.1.1.a).
 - Erhalt und Entwicklung der Alteichenbestände im Bedhard v.a. als Lebensraum spezialisierter Specht- (Mittelspecht) und Insektenarten (u.a. Bockkäfer).
- Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer (vgl. Kap. E. 2.1.1.c).

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

- Entwicklung von Trockenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Sehr selten ist das Standortpotential zur Entwicklung von Trockenwäldern ausgebildet; zwischen Ernzen und Echternacherbrück im Südosten der Planungseinheit bestehen Entwicklungsmöglichkeiten für das Luzulo-Quercetum, nordwestlich von Echternacherbrück und östlich von Biesdorf für das Carici-Fagetum.

- Entwicklung des Luzulo-Quercetum an Felsnasen, Hangkuppen oder in Abbaufächen (nordöstlich des Segelflugplatzes Ernzen). Dies gilt v.a. für die Bereiche westlich von Alsdorf und Peffingen.

- Entwicklung des Carici-Fagetum nordwestlich von Echternacherbrück und östlich von Biesdorf.
- Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.d).

Trocken-warme Gesteinshaldenwälder (Aceri-Tilietum) können sich nordwestlich von Echternacherbrück entwickeln. Die Standortbedingungen für kühl-frische Gesteinshaldenwälder (Tilio-Ulmetum) bestehen nur sehr kleinflächig, v.a. am Fuß der Felsbänder im Osten der Planungseinheit.

- Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern an allen potentiellen Standorten.
- Dies gilt für die Bereiche nordwestlich von Echternacherbrück und kleinflächig für das Felsband im Tal der Prüm westlich von Irrel.
- Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern (vgl. Kap. E. 2.1.2.b).

Unterhalb der Felsbänder bestehen v.a. im Bereich der Fließgewässer Prüm und Sauer die standörtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung von Sumpf- und Bruchwäldern. Gut ausgebildete Bestände existieren aktuell westlich von Bollendorf, am Pölsenhof, zwischen Schankweiler Klause und Wikingenburg im Norden der Planungseinheit oder westlich der Irreler Wasserfälle (s. Zielekarte).

- Erhalt der Bestände im Bereich der Sauer nördlich und südlich von Dillingerbrück und westlich von Schankweiler.
- Entwicklung des Biotoptyps im Bereich der Sauer bei Dillingerbrück, südlich von Schankweiler, westlich von Peffingen und östlich von Weilerbach.
- Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern.
 - Entwicklung des Biotoptyps im Sauertal.
- Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern.
 - Entwicklung des Biotoptyps im Sauertal.

3) Entwicklung von Lebensräumen für den Ziegenmelker (vgl. Kap. E. 2.1.5).

Diese Art steht stellvertretend für einige weitere typische Tier- und Pflanzenarten lichter Kiefernwälder, wie z.B. Heidelerche, Wald-Sandlaufkäfer (WEITZEL 1989a), verschiedene Prachtkäferarten oder die Orchideenart (*Goodyera repens* - Netzblatt (vgl. GÖBEL 1962) oder Wintergrün(*Pyrola*)-Arten.

- Entwicklung von Biotopkomplexen aus Zwergstrauchheiden, Rohbodenstandorten (Pioniervegetation) und lichten Kiefernwäldern mit sehr lückigem Überstand⁴⁴⁷.
- Entwicklung von zehn bis zwölf ca. 20-30 ha großen Biotopkomplexen, die durch Sandwege mit beidseits ca. 10 m breiten Seitenstreifen aus abgeräumten Kiefernwäldern verbunden sein sollten. Lichtungen müssen ca. 1-1,5 ha groß sein.

⁴⁴⁷ In der Zielekarte sind diese Bereiche als Schraffur zwischen den Biotoptypen "Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden", Pionier- und Ruderalfluren" sowie "Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel" dargestellt.

- Die standörtlichen Voraussetzungen bestehen in den beiden Waldkomplexen nördlich von Bollendorf.

4) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Innerhalb der Planungseinheit werden drei Räume durch Offenlandbiotope dominiert, wovon zwei überwiegend von Biotopen mittlerer Standorte beherrscht werden.

Im Sauerthal zwischen Echternacherbrück und Dillingen/Luxemburg erstreckt sich ein von Bebauung unterbrochenes Band überwiegend aus Obstwiesen, die zum Teil noch extensiv genutzt werden.

Bei Bollendorf existiert mit Grün- und Grauspecht sowie Steinkauz bei niedriger Populationsdichte noch die typische Vogelgemeinschaft der Streuobstwiesen bzw. Übergangsbereiche zwischen Obstwiesen und lichten Wäldern.

Bei Weilerbach besteht unterhalb der Darstellungsgrenze noch ein Halbtrockenrasenfragment, was durch das Vorkommen des Ehrenpreis-Scheckenfalters (*Melitaea aurelia*) unterstrichen wird. Der von NIPPEL (in FÖA 1993) dokumentierte Artenreichtum der Tagfalter in diesem Bereich existiert aufgrund verschiedener Eingriffe in das Weilerbachtal sowie zum Teil wegen Nutzungsaufgabe in den Obstwiesen nicht mehr.

Zwischen Echternacherbrück und Ferschweiler liegt ein großflächig intensiv genutzter Bereich, der zu etwa 50% ackerbaulich (nördlich von Ferschweiler und südlich von Ernzen) und 50% im Bereich zwischen Ernzen und Ferschweiler als Grünland genutzt wird. Der Anteil extensiv genutzter Biototypen ist sehr gering. Am Ortsrand von Ernzen bestehen mehrere kleinflächige Obstwiesen und westlich von Ferschweiler sehr kleinflächige Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sowie eine verbrachte Feuchtwiese.

Der dritte Bereich wird von Prüm und Enz gebildet. Die Biotopvielfalt und das vorgefundene Artenspektrum sind hier - v.a. wegen der Halbtrockenrasen (s.u.) - außerordentlich hoch. Ein Vegetationsmosaik aus Großseggenrieden und Naß- und Feuchtwiesen im Prümatal im Ortseingangsbereich von Irrel zählt im Süden des Landkreises zu den sehr seltenen Biotopen. Ein mehr oder weniger geschlossenes Band von Obstwiesen erstreckt sich von Prüm zur Lay entlang der Prüm und ab Holsthum entlang der Enz bis Schankweiler. Der Übergangsbereich zwischen Wald und Obstwiesen wird von Vorkommen des Grauspechtes gekennzeichnet. Von sehr hoher Bedeutung für den Artenschutz sind die Vorkommen des Steinkauzes, die sich nördlich in der Planungseinheit 3 fortsetzen. Auch zahlreiche Vorkommen des Neuntötters dokumentieren den hohen Strukturreichtum des Landschaftsausschnittes.

Feuchtwiesenfragmente werden von Vorkommen der Rohrammer (2) im Enztal bei Holsthum und im Sauerthal im Bereich der Oureinmündung angezeigt.

SAUTER (1989) untersuchte die Ackerwildkrautgesellschaften des Ferschweiler Plateaus. Dieser Autor wie auch OESAU (Landespflanzenenschutzamt; schriftl.) stellen die hohe Bedeutung dieses Gebietes für die Sicherung des Sclerantho-Arnoseridetum (Lämmersalat-Gesellschaft) heraus. Nach OESAU besteht im Regierungsbezirk Trier nördlich der Mosel nur hier und im Landkreis Daun kleinflächig südöstlich von Jünkerath das Standortpotential zur Ausbildung der Ackerwildkrautgesellschaften (u.a. auch der Sandmohn-Gesellschaft) auf nährstoffarmen Sandböden. Beide Gesellschaften werden von SAUTER (1989: 154) als "naturraumtypisch" angesehen.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z.B. Steinkauz).
- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
- Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft.
 - Dies gilt v.a. für die Talbereiche von Enz und Prüm (Ortsrandlagen von Schankweiler, Holsthum, Prümzurlay), das Sauerthal in seinem gesamten Verlauf in der Planungseinheit und Ernzen (Ferschweiler Plateau).

2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit charakteristischen Biototyps.
- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten, z.B. verschiedene Tagfalterarten, mit mittleren Raumansprüchen.
- Entwicklung von strukturreichen Biotopkomplexen mit Streuobstwiesen und Halbtrockenrasen.

3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

- Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten, z.B. verschiedene Heuschrecken- und Tagfalterarten, mit mittleren Raumansprüchen.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
- Entwicklung des Biototyps im Komplex mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.
 - Die Entwicklung eines hohen Flächenanteils durchgängig extensiv genutzter Biotopkomplexe gilt vordringlich für das Tal der Prüm, um Vernetzungsbeziehungen zwischen den Halbtrockenrasen der Scharren zu erleichtern.
- Entwicklung des Biototyps im Komplex mit Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Weichholz- und Hartholzauen.
 - Entwicklung solcher Biotopkomplexe im Sauerthal. Die Feucht- und Magerwiesen mittlerer Standorte sind im Hinblick auf die Biotopansprüche des in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohten Großen Dukatenfalters (*Lycaena dispar*) zu optimieren (Aktuelle Funde der Art liegen aus dem Sauerthal in Luxemburg (vgl. ROSLEFF-SOERENSEN (1990) vor)448.

⁴⁴⁸ *Lycaena dispar* ist nach MEIER (1991) in der Mehrheit der europäischen Länder in seiner Existenz gefährdet; der Europarat hält die Sicherung der Populationen dieser Art für vordringlich. 1992 erstmals und 1993 mit Ausbreitungstendenz

- Berücksichtigung der funktionalen Bedeutung von Naß- und Feuchtwiesen für Tierarten der Offenland- und Waldbiotope (u.a. als Nahrungsbiotope der Schillerfalter (*Apatura iris*, *A. ilia*), des Großen Eisvogels (*Limenitis populi*) oder des Großen Fuchses (*Nymphalis polychloros*)).
 - Erhalt des Biotoptyps u.a. östlich von Wallendorf, westlich von Ferschweiler und Irrel.

4) Erhalt von Röhrichten und Großseggenrieden.

- Erhalt eines im Landkreis seltenen Biotoptyps.
 - Erhalt des Vorkommens des Biotoptyps im Mosaik mit Naß- und Feuchtwiesen im Westen von Irrel.

5) Erhalt und Entwicklung von Ackerwildkrautgesellschaften auf nährstoffarmen Sandböden.

- Erhalt der bestehenden Ausbildungen.
 - Dies gilt für den engeren Bereich des Ferschweiler Plateaus sowie für die sich schmal-linear erstreckenden Ackerflächen nördlich der Irreler Heide und den Bereich zwischen Ernzerhof und Segelflugplatz Ernten.
- Initiierung eines Ackerwildkrautprogramms für nährstoffarme Sandäcker auf dem Ferschweiler Plateau.

SAUTER (1989: 144ff.) sind detaillierte Angaben zu entnehmen, wo die günstigsten standörtlichen und bewirtschaftungstechnischen Voraussetzungen für den effektiven Einsatz eines Ackerwildkrautprogramms vorliegen (vgl. auch RUTHSATZ et al. 1989).

6) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und der ackerbaulich genutzten Bereiche (Kap. E. 2.2.4.a).

Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden

Von überragender Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind die Halbtrockenrasen (nördlich von Irrel) und die Scharren an den Hängen des Prümtales. Die Bedeutung wird anhand der Tagfalterfauna besonders deutlich. Der Bereich der Irreler Heide wird durch eine hohe Artenzahl, zum Teil sehr hohe Populationsdichten im Jahre 1991 von *Melitaea aurelia* - in Rheinland-Pfalz stark gefährdet - und *Mesoacidalia aglaja* oder extrem seltenen Arten (*Nordmannia accaiae* - Akazien-Zipfelfalter) gekennzeichnet. Die Population des Ehrenpreis-Scheckenfalters steht mit einiger Wahrscheinlichkeit in Kontakt mit den Populationen der Art in den Halbtrockenrasen nordöstlich von Echternacherbrück, da u.a. 1991 auf den Magerwiesen westlich der B 257 bei Irrel diese Halbtrockenrasenart zahlreich angetroffen werden konnte (vgl. Planungseinheit 8).

wurde der Große Feuerfalter auch im Tal der Saar und in einigen ihrer Nebentäler im Landkreis Trier-Saarburg festgestellt (SMOLIS in Vorb.). Für eine Wiederbesiedlung der Täler von Sauer und Our im Landkreis Bitburg-Prüm bestehen somit durchaus gute Chancen.

Östlich der Prüm zieht sich ab etwa Holsthum über die Planungseinheitengrenze im Norden hinaus bis nach Wittlingen ein Band von Magerwiesen und Halbtrockenrasen (Keuperscharren), wo zahlreiche hoch spezialisierte Tagfalterarten vorkommen (vgl. Planungseinheit 7). Die Tagfalterfauna und die Vegetation der Scharren zählt in Rheinland-Pfalz zu den großen Besonderheiten. Diese Flächen sind ähnlich bedeutend, wie die Scharren im Nimstal. Jedoch ist der Gebietszustand der Scharren im Prümatal zur Zeit nicht optimal (fehlende bzw. zu intensive Nutzung); möglicherweise sind sie deshalb auch etwas artenärmer.

Ebenfalls von überragender Bedeutung ist der Orchideenreichtum, v.a. in den Übergangsbereichen zwischen lichten Kiefernwäldern und Halbtrockenrasen.

Das Standortpotential zur Entwicklung von Zwergstrauchheiden besteht großflächig auf dem Ferschweiler Plateau auf den Standorten des Luzulo-Fagetum. Ältere Karten zeigen auf heute aufgeforsteten Flächen einen Wechsel zwischen Heidevegetation und Gehölzaufwuchs.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen.

- Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit charakteristischen Biotoptyps.
 - Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps nördlich von Irrel, im Raum Holsthum - Peffingen, im Bedhard östlich und nordöstlich von Oberweis sowie im Sauerthal.

2) Entwicklung von Zwergstrauchheiden.

- Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.
- Entwicklung eines in Rheinland-Pfalz seltenen Biotoptyps.
 - Entwicklung des Biotoptyps westlich von Ferschweiler (Diesburger Hof) sowie kleinflächig an mehreren Stellen des Ferschweiler Plateaus.
 - Entwicklung des Biotoptyps im Bereich des Ferschweiler Plateaus auf heute mit Kiefern (bzw. Fichten) bestandenen Standorten des Luzulo-Fagetums in enger Verzahnung mit Kiefernwäldern und Pioniervegetation (vgl. Wälder unter Punkt 3: "Entwicklung von Lebensräumen für den Ziegenmelker"; s.o.).

Fließgewässer

Die Planungseinheit wird weitgehend von Fließgewässern gesäumt bzw. zerschnitten. Die Sauer entspricht nur noch in Teilabschnitten den Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes. Große Bereiche des Sauerthals werden von Siedlungen, Ackerflächen oder auch Campingplätzen eingenommen. Der Anteil flußnaher Biotope mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist gering. In Teilbereichen kommen jedoch noch typische Vogel- oder Libellenarten vor (div. Literaturangaben). V.a. als Lebensraum der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), der beiden Prachtlibellenarten (*Calopteryx splendens* und *C. virgo*) sowie potentiell der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) (vgl. HOFFMANN 1960) ist die Sauer von landesweiter Bedeutung. Enz und Prüm werden in hoher Dichte von der Wasseramsel und die Prüm streckenweise auch vom Eisvogel besiedelt. Über weite Strecken besteht bei beiden Fließgewässern eine hohe Wasserqualität.

Die kleinen Quellbäche z.B. bei Irrel werden vom Alpenstrudelwurm (*C. alpina*) oder nordöstlich von Dillingen von Vielaugen- und Dreiecksstrudelwurm und den Köcherfliegen *Crunoecia irrorata* und

Rhyacophila laevis besiedelt; die beiden Bäche und ihre Artengemeinschaft stehen stellvertretend für die in der Regel gute Qualität der Quellbäche in der Planungseinheit.

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.

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.

3) Sicherung der Vernetzungsfunktion der Fließgewässer.

- Sicherung der Vernetzungsfunktion von Prüm und Enz zwischen Sauer und den Fließgewässern der Eifel.

4) Entwicklung der ökologischen Bedeutung der Sauer und ihrer Aue.

Die Sauer ist diversen Belastungen, v.a. Siedlungsdruck und Freizeitaktivitäten ausgesetzt.

- Entwicklung einer Nutzungskonzeption für die Sauer, die die reale und potentielle ökologische Bedeutung als Lebensraum fluß- bzw. flußauentypischer Tier- und Pflanzenarten stärkt.

Stillgewässer

In einem ansonsten relativ stillgewässerarmen Landkreis ist in dieser Planungseinheit die Anzahl der Stillgewässer recht hoch: Dies gilt u.a. im Norden der Planungseinheit, wo die Biotopkartierung im geschlossenen Waldgebiet des Bedhard einige Waldtümpel kartierte. Jedoch liegen kaum Angaben zur ökologischen Qualität vor. Eine Zusammenstellung der Libellenfauna in der Verbandsgemeine Irrel (FÖA 1993) aus LIESER & VALERIUS (1985) und KIKILLUS & WEITZEL (1981) ergab 14 Arten, wovon mit Ausnahme von zwei Einzelnachweisen die Arten durchweg als Ubiquisten der intensiv genutzten Stillgewässer bezeichnet werden müssen. HEYNE (1982) stellt v.a. die faunistische Bedeutung des Waldweihers bei Bollendorf heraus.

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.

Felsen, Höhlen und Stollen

Die Felsen in der Planungseinheit sind durch eine sehr seltene Flora (vgl. Biotopsteckbrief 12, einziges deutsches Vorkommen des Englischen Hautfarns) oder ehemalige bzw. potentielle Vorkommen des Wanderfalken (bei Bollendorf-Weilerbach) gekennzeichnet (vgl. HAND & HEYNE 1984: 75). Unter dem Gesichtspunkt des Fledermausschutzes kommt dem Raum eine landesweite Bedeutung zu. Herauszuheben sind als Einzelercheinung die Nachweise der vom Aussterben bedrohten Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) in Schloß Weilerbach und vor einer Höhle beim Pölsenhof. Weiterhin kommt nach WEISHAAR (1992) auch den Felsbändern an der Sauer (Bollendorf, Echternacherbrück) und Prüm (Echternacherbrück, Ernzen, Prümzurley) sowie der nördlichen Begrenzung des Ferschweiler Plateaus eine "außerordentliche Bedeutung" zu. Hierbei sind Nachweise der ebenfalls vom Aussterben bedrohten Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) in einer Höhle des Steinbruchs östlich des Pölsenhofes oder südwestlich von Ernzen bedeutend. In den zahlreichen Felsspalten überwintern Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und vermutlich kopfstärke Kolonien des Abendseglers (*Nyctalus noctula*). WEISHAAR stellt die hohe Qualität der Hangwälder am Pölsenhof als Lebensraum der Fledermäuse heraus.

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen bzw. ehemaligen Bunkern (vgl. Kap. E. 2.7).
 - Erhalt eines Biotoptyps mit sehr hoher Bedeutung für den Artenschutz (v.a. für Fledermäuse; vgl. VEITH 1988).
 - Erhalt von reichstrukturierten Lebensräumen aus Obstwiesen, mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Halbtrockenrasen, Wäldern, Gewässern u.a.
 - Ansatzmöglichkeiten zur Entwicklung bestehen an allen Bunkerstandorten.
- 2) Sicherung der Felsen als Lebensraum für den Wanderfalken.
 - Entwicklung ausgewählter Sandsteinfelsen als Lebensraum für den Wanderfalken.
 - Ansatzmöglichkeiten bestehen an den Sandsteinfelsen des Ferschweiler Plateaus durch Freistellung der Felsen. Hierzu ist es notwendig, vor den Felsen den Wald partiell zu entfernen (vgl. HEYNE 1982). Die für eine potentielle Besiedlung des Wanderfalken zu optimierenden Felsen sind durch Experten festzulegen.

Abgrabungsflächen

Nordöstlich des Steinbruchgeländes beim Segelflugplatz Ernzen besteht aktuell ein Vorkommen des Biotoptyps. Der Pioniervegetation kommt im Rahmen anderer Ziele des Arten- und Biotopschutzes in dieser Planungseinheit eine hohe Bedeutung zu. (vgl. Wälder unter Punkt 3: Entwicklung von Lebensräumen für den Ziegenmelker; s.o.).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Biotopen in Abgrabungsflächen.

- Erhalt der bestehenden Ausbildung nordöstlich des Segelflugplatzes Ernzen.
- Entwicklung von Biotopkomplexen mit Halbtrockenrasen und Trockenwäldern.
 - Dies gilt für den Steinbruchbetrieb nordöstlich von Ernzen nach Ende des Abbaus.
- Entwicklung von Biotopkomplexen mit Kiefernwäldern und Zwergstrauchheiden als Lebensraum für Ziegenmelker, Heidelerche und andere Arten.
 - Dieses Ziel ist großflächig nach Maßgabe von Kap. E. im Westen des Ferschweiler Plateaus zu realisieren.

E. Hinweise für die Umsetzung der Planungsziele

E.1 Prioritäten

Die in diesem Abschnitt genannten Landschaftsräume und Biotoptypen sind für die Verwirklichung der Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme im Landkreis Bitburg-Prüm 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 Vorkommen landesweit seltener Arten
- der Vorkommen naturraumbedeutsamer Lebensräume und regional seltener Arten
- der Funktion als großräumiger Vernetzungsachse zwischen wichtigen Lebensraum-Komplexen
- des Vorhandenseins von großflächig unzerschnittenen Biotopen (v.a. Wälder)
- eines dringenden Handlungsbedarfs zur Aufwertung von Teilräumen des Landkreises (Defizit-räume).

Im Landkreis Bitburg-Prüm kommt unter diesen Gesichtspunkten folgenden Landschaftsräumen und Biotoptypen besondere Priorität zu:

- (1) Trockenbiotope der Prümer Kalkmulde
- (2) Halbtrockenrasen der Keuperscharren
- (3) Flußauenbiotope von Sauer und Our
- (4) Moorheiden, Zwischenmoore und Bruchwälder des Härtlingsrückens, der Schneifel und des Schneifelvorlandes
- (5) Bruch- und Sumpfwälder sowie Moorheiden und Zwischenmoore des Wallersheimers Waldes / Gerolsteiner Staatsforstes
- (6) Wälder mit Vorkommen des Haselhuhns an Our und Prüm
- (7) Wälder mit Vorkommen des Schwarzstorches
- (8) Kiefernwälder auf bodensauren Standorten des Ferschweiler Plateaus
- (9) Biotope mit Vorkommen des Randring-Perlmutterfalters
- (10) Talräume von Fließgewässern
 - Fließgewässersystem der Prüm mit Alf-, Mehlen- und Bierbach
 - Fließgewässersystem des Irsen mit Primmer Bach
 - Enz
 - Nims
 - Fließgewässersystem der Kyll mit Spanger Bach
- (11) Landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, meist mit Obstwiesen, aber mit einem hohen Extensivierungspotential
 - Bereich der Hocheifel (Schneifelvorland) im Raum Auw - Roth
 - Raum Kruchten - Nusbaum - Holsthum
 - Raum östlich der Kyll
 - Bereich Meckel

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 biotopischen Arten auszeichnen, lassen sich durch abgestimmte Maßnahmen und gezielte Förde-

rung wirksam tragende Bereiche innerhalb des Biotopsystems 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.

In den Defiziträumen scheinen inzwischen sogar Arten (z.B. Rebhuhn) verschwunden zu sein, die sich an eine intensivere Form der Landbewirtschaftung anpassen konnten. Hier ist es deshalb vordringlich, als Mindeststandard Lebensräume für solche Arten zu entwickeln.

Im Landkreis Bitburg-Prüm sind zum Teil Fließgewässerlebensräume und extensiv genutzte Offenlandbiotope, v.a. Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie Moorheiden und Zwischenmoore, von den negativen Auswirkungen der Landschaftsveränderungen in besonderem Maße betroffen. Maßnahmen zu ihrer Sicherung sind deshalb von hoher Dringlichkeit, um die charakteristischen Lebensräume und Lebensgemeinschaften zu erhalten.

1) Trockenbiotope der Prümer Kalkmulde

Bedeutung: Die Prümer Kalkmulde ist aufgrund der Biotoptypenvielfalt und der Ausprägung der Biotope von rheinland-pfälzischer und bundesweiter Bedeutung. Wertbestimmend sind v.a. die Vorkommen xerothermer bzw. thermophiler Pflanzengesellschaften (u.a. Halbtrockenrasen, kleinflächige Trockenrasen, Magerwiesen, Trockenwälder, Ackerwildkrautgesellschaften etc.) und der Tierarten, die an solche Lebensräume gebunden sind. Herauszustellen sind v.a. die Populationen von Wundklebläuling (*Plebicula dorylas*) und Schwarzfleckigem Bläuling (*Maculinea arion*), die zu den bedeutendsten in Rheinland-Pfalz zählen. Beide Arten sind in der Bundesrepublik Deutschland stark gefährdet. Die Ausprägung der Tagfalterzönose der Prümer Kalkmulde umfaßt fast das gesamte Artenspektrum der Halbtrockenrasen der Eifel. Außerdem hat die Landschaft der Prümer Kalkmulde einen hohen kulturhistorischen Wert (vgl. KERSBERG 1968).

Handlungsbedarf: Die Sicherung der heute vorhandenen Biotope mit xerothermem bzw. thermophilem Charakter und der Magerbiotope sowie der darin lebenden typischen Tierarten hat oberste Priorität.

Für das gesamte Biotopsystem der Prümer Kalkmulde ist ein großräumiges Pflege- und Entwicklungskonzept zu erstellen, das die bereits begonnenen Pflegemaßnahmen koordiniert und in einen erweiterten Handlungsrahmen stellt. Es ist unabdingbar, diese Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in ein ökonomisches Gesamtkonzept der Landbewirtschaftung zu integrieren. Der Flächenanteil der notwendigerweise zu entwickelnden Biotope (u.a. Magerwiesen und -weiden oder lichte Wälder) ist so groß, daß die Sicherung der Biotope und Arten aus Landespflegemitteln allein nicht zu realisieren ist.

2) Halbtrockenrasen der Keuperscharren

Bedeutung: Floristisch und faunistisch kommt den Keuperscharren als Lebensraum xerothermophiler Arten eine überragende Bedeutung in Rheinland-Pfalz zu. Ähnlich wie in der Prümer Kalkmulde konnte auch hier nahezu das vollzählige Tagfalterspektrum der Halbtrockenrasen der Eifel festgestellt werden. Herauszuheben sind v.a. Tagfalterarten wie das Kugelblumen-Widderchen (*Procris gobulariae*) oder der Akazien-Zipfelfalter (*Nordmannia accaciae*).

Handlungsbedarf: Die Sicherung der heute vorhandenen Biotope mit xerothermem bzw. thermophilem Charakter und der Magerbiotope sowie der darin lebenden typischen Tierarten hat oberste Priorität.

Für das gesamte System der Scharren an den Talhängen von Prüm und Nims ist ein großräumiges Pflege- und Entwicklungskonzept zu erstellen, das die bereits begonnenen Pflegemaßnahmen koordiniert und in einen erweiterten Handlungsrahmen stellt. Es ist vorteilhaft, diese Pflege- und Ent-

wicklungsmaßnahmen in ein ökonomisches Gesamtkonzept der Landbewirtschaftung zu integrieren, das auch die Halbtrockenrasen im Raum Irrel einschließt.

Die Pflege- und Entwicklungspläne (v.a. im Prümatal) sind umzusetzen.

3) Flußauenbiotope von Sauer und Our

Bedeutung: Bis in die 60er Jahre hinein zeichneten sich Our und Sauer durch eine in Mitteleuropa seltene Vollzähligkeit des Libellenartenspektrums der Fließgewässer aus (HOFFMANN 1960); diese Insektenordnung steht nur stellvertretend für die Lebensgemeinschaft beider Fließgewässer, die vermutlich zu den bedeutendsten in Deutschland zu zählen war. Auch heute zeichnen sich beide Gewässer - gemessen am "Normalzustand" mitteleuropäischer Fließgewässer - durch eine hohe Artenvielfalt (v.a. der Fischfauna; vgl. PELZ 1991) oder - an der Our - durch ein bedeutendes Flußperlmuschelvorkommen aus. Dieses rezente biotische Entwicklungspotential deutet darauf hin, daß mit relativ geringem Einsatz kurz- bis mittelfristig wesentliche Verbesserungen der ökologischen Situation beider Fließgewässer zu erzielen sind. Es ist damit zu rechnen, daß sich große Anteile des ehemaligen Artenspektrums wieder ansiedeln werden. Neben der hohen Artenschutzbedeutung dieser Fließgewässer im engeren Sinne haben auch die Biotope in der Fließgewässeraue eine hohe Bedeutung; dies wird u.a. durch das Vorkommen des in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohten Großen Dukatenfalters (*Lycaena dispar*) auf luxemburger Seite oder die Nachweise hochspezialisierter Laufkäfer (BARNA 1991) verdeutlicht.

Handlungsbedarf: An Sauer und Our sind alle Ansatzmöglichkeiten zu nutzen, flußtypische Lebensräume zu verbessern und zu erweitern. Fischpassagen in beiden Gewässern selbst und an den Einmündungen der Seitenbäche sind zu ermöglichen (vgl. PELZ 1991). Vielfältige, von menschlicher Nutzung freie bzw. nur extensiv genutzte Übergangsbereiche zwischen aquatischen und terrestrischen Biotopen sind zu schaffen. Die verbliebenen Wiesenbestände sind zu erhalten, durch geeignete Nutzung zu verbessern und in ihrer Flächenausdehnung zu erweitern. Dringend sind Konzepte zur Reduzierung der Konflikte zwischen Erholungsnutzung und den Zielen des Arten- und Biotopschutzes zu erarbeiten. Eine Lösung der Probleme im Bereich von Our und Sauer ist sinnvollerweise nur in enger Zusammenarbeit mit Luxemburg zu erreichen.

4) Moorheiden, Zwischenmoore und Bruchwälder des Härtlingsrückens der Schneifel und des Schneifelvorlandes

Bedeutung: Sowohl die reale Ausstattung mit diesen Biotoptypen als auch das Standortpotential zur Entwicklung dieser Biotoptypen sind von überragender Bedeutung im Landkreis und in Rheinland-Pfalz. Neben einer Vielzahl charakteristischer Tier- und Pflanzenarten ist v.a. die kulturhistorische Bedeutung dieses Landschaftsausschnitts hervorzuheben.

Handlungsbedarf: Ausgehend von den bestehenden Moorheide-, Zwischenmoor-, Borstgras- und Zwergstrauchheidenbeständen sowie den Bruchwäldern ist ein unmittelbar miteinander vernetztes Biotopsystem zu entwickeln, das Austauschbeziehungen größtmöglichen Ausmaßes für alle charakteristischen Tier- und Pflanzenarten ermöglicht. Dieser Raum bietet günstige Voraussetzungen zur Entwicklung eines Landschaftszustandes, wie er im 19. Jahrhundert bzw. zu Anfang dieses Jahrhunderts charakteristisch war. Hierzu ist vordringlich der Pflege- und Entwicklungsplan Schneifel, in dem die unmittelbar durchzuführenden Maßnahmen umfassend zusammengestellt sind, umzusetzen. Da weite Bereiche der Schneifel und des Schneifelvorlandes zusammen mit der Prümer Mulde sowie dem nördlichen Teil der Kyllburger Waldeifel ein Biotopsystem mit einer überragenden Arten- und Biotoptypenvielfalt bilden, ist eine Aufnahme in ein integriertes Landes-, Bundes- und EG-Programm,

das eine nachhaltige land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung des Raumes mit Zielen des Arten- und Biotopschutzes eng verknüpft, anzustreben.

5) Bruch- und Sumpfwälder sowie Moorheiden und Zwischenmoore des Wallersheimers Waldes / Gerolsteiner Staatsforstes

Bedeutung: Sowohl die reale Ausstattung mit diesen Biotoptypen - herauszuheben ist hier v.a. das NSG Torffenn - als auch das Standortpotential zur Entwicklung dieser Biotoptypen sind von überragender Bedeutung im Landkreis und in Rheinland-Pfalz. Hervorzuheben sind auch die guten Entwicklungsmöglichkeiten dieses Waldkomplexes zusammen mit den südlich anschließenden großflächigen Wäldern als Lebensraum des Schwarzstorches.

Handlungsbedarf: Ausgehend von den bestehenden Moorheide-, Zwischenmoor-, Borstgras- und Zwergstrauchheidenbeständen sowie den Bruchwäldern ist ein unmittelbar miteinander vernetztes Biotopsystem zu entwickeln, das Austauschbeziehungen größtmöglichen Ausmaßes für alle charakteristischen Tier- und Pflanzenarten ermöglicht. Die Waldbestände sind im Hinblick auf Großvogelarten der Wälder, wie z.B. den Schwarzstorch, zu optimieren.

6) Wälder mit Vorkommen des Haselhuhns an Our und Prüm

Bedeutung: Das ehemals aufgrund einer intensiven Niederwaldnutzung im Landkreis Bitburg-Prüm weit verbreitete Haselhuhn kommt heute im wesentlichen an den Hängen von Our bzw. den Bereich zwischen Prüm und Burscheider Bach vor.

Handlungsbedarf: Durch die Niederwaldnutzung bzw. durch kleinflächige Kahlschlagnutzung lassen sich die Bestände des Haselhuhns sichern.

Detaillierte Angaben zur Sicherung der Haselhuhn-Population im NSG Mittleres Ourtal, in dem sich die bedeutendste Haselhuhn-Population des Landkreises befindet, wurden von ZACHAY (1992) erarbeitet. Sinnvollerweise werden die Prinzipien des Haselhuhnschutzes, die in diesem Gutachten in intensiver Diskussion mit dem Forstamt Neuerburg und Haselhuhnspezialisten erarbeitet wurden, auch auf den Bereich der Prüm angewandt.

Bei der Forsteinrichtungsplanung und der Ausführung von Bewirtschaftungsmaßnahmen sind die Ansprüche der Art zu berücksichtigen. Habitatgestaltungsmaßnahmen, die die Sicherung der Population garantieren, sind kurzfristig durchzuführen.

7) Wälder mit Vorkommen des Schwarzstorches

Bedeutung: Nach HEYNE (div. Publ.) ist der Schwarzstorchbestand der Eifel der bedeutendste in Rheinland-Pfalz. Hohe Anteile der Schwarzstorch-Population der Eifel konzentrieren sich im Landkreis Bitburg-Prüm und im Grenzbereich zum Landkreis Daun.

Handlungsbedarf: Die hohe Biotop- bzw. Strukturvielfalt der Wälder mit Vorkommen des Schwarzstorchs ist zu sichern. Hierzu zählen auch die Sicherung und Entwicklung der angrenzenden Bereiche, wie z.B. der Bachtäler oder Moorheiden, und die Entwicklung von Stillgewässern als Nahrungsbiotope für den Schwarzstorch sowie als Lebensraum für diverse Amphibien und Insektenarten.

Die günstigsten Entwicklungsbedingungen bzw. Voraussetzungen zur Sicherung der Schwarzstorchvorkommen existieren in der Schneifel, im Hofswald und entlang der Grenze zwischen den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun.

8) Kiefernwälder auf bodensauren Standorten des Ferschweiler Plateaus

Bedeutung: Bis Anfang der 80er Jahre war der Ziegenmelker charakteristisch für die Kiefernwälder des Ferschweiler Plateaus (vgl. HAND & HEYNE 1984); aktuell scheint die Art aber nicht mehr vorzukommen (HEYNE mdl.). Auch den älteren ornithologischen Werken sind Vorkommen des Ziegenmelkers in der Eifel zu entnehmen, so daß davon auszugehen ist, daß diese Art ehemals charakteristisch für weite Teile des Landkreises war. Die Art steht stellvertretend für Tier- und Pflanzenarten, die an lückige, lichte Kiefernwälder mit eingestreuten Rohbodenflächen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden angepaßt sind (vgl. Planungseinheit 10 sowie die Biotopsteckbriefe).

Handlungsbedarf: In Kap. E. 2.1.5.a sind detaillierte Hinweise zum Aufbau von für den Ziegenmelker geeigneten Biotopen zusammengefaßt. Minimalziel ist es, die Ende der 70er / Anfang der 80er Jahre vorhandene Populationsgröße des Ziegenmelkerbestandes wieder zu erreichen. Weiterhin ist dafür Sorge zu tragen, daß von den Umgestaltungsmaßnahmen der Kiefernwälder des Ferschweiler Plateaus auch weitere Arten wie Heidelerche, diverse an Rohboden gebundene Insektenarten u.a. profitieren.

9) Biotope mit Vorkommen des Randring-Perlmutterfalters

Bedeutung: Der Randring-Perlmutterfalter zählt zu den in Rheinland-Pfalz und der Bundesrepublik stark gefährdeten Tagfalterarten. Die Population im Landkreis Bitburg-Prüm ist räumlich im Zusammenhang mit der Population der Art im Südosten des Landkreises Daun und Nordwesten des Landkreises Cochem-Zell zu sehen (vgl. LfUG & FÖA 1993, 1994b: Planung Vernetzter Biotopsysteme: Bereiche Landkreis Cochem-Zell, Landkreis Daun). Die Population dieser Tagfalterart in der Eifel zählt zu den bedeutendsten in Mitteleuropa. Hohe Anteile der Eifelpopulation entfallen auf den Landkreis Bitburg-Prüm. Hierbei kommt den Vennen sowie den Tälern u.a. von Primmer Bach, Alf- und Mehlenbach, Our und Irsen als Lebensraum dieser Art eine zentrale Bedeutung zu.

Aufgrund seiner engen Bindung an Feuchtwiesen, die kleinklimatisch stark von anderen Feuchtwiesentypen abweichen, ist das Gefährdungspotential dieses "Eiszeit- bzw. Glazialrelikts" (EBERT & RENNWALD 1991) sehr hoch.

Handlungsbedarf: Die Sicherung der Naß- und Feuchtwiesen in den Bachtälern sowie der angrenzenden Gehölzbestände ist vordringlich. Die Entwicklung eines detaillierten Hilfsprogramms für den Randring-Perlmutterfalter unter Einschluß weiterer Tagfalterarten dieses Bereiches ist notwendig. Hierzu ist eine Klärung der autökologischen Ansprüche unter besonderer Berücksichtigung der klimatischen Einnischung der Art erforderlich, um eine gezielte Bewirtschaftung der Lebensräume dieser Art in den Tälern durchführen zu können.

10) Talräume von Fließgewässern

Bedeutung: Die Talräume nachfolgender Fließgewässer sind aufgrund ihrer Ausprägung und Vernetzungsfunktion besonders hervorzuheben:

- a) Fließgewässersystem der Prüm mit Alf-, Mehlen- und Bierbach
- b) Fließgewässersystem des Irsen mit Primmer Bach
- c) Enz
- d) Nims
- e) Fließgewässersystem der Kyll mit Spanger Bach

Sie fließen überwiegend von der Quelle bis zur Mündung im Landkreis Bitburg-Prüm und haben eine wesentliche Funktion als regionale Vernetzungselemente. Ihre Biotopvielfalt und ihr Artenreichtum sind von überragender landesweiter Bedeutung, wobei dies nur in einzuschränkender Weise für Enz, Prüm, Spanger Bach und Nims gilt. Von besonderer Bedeutung sind dabei die engen Verzahnungen von Naß- und Feuchtbiotopen mit Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte und v.a. im Irsental mit Trockenbiotopen (Felsfluren, Trockenwäldern u.a.).

Handlungsbedarf: Die Grünlandbereiche der Talauen sind durch Nutzungsextensivierung zu einem möglichst durchgängigen Band vielfältiger Offenlandbiotope zu entwickeln. Aktuell extensiv genutzte Offenlandbiotope sind zu erhalten. Ziel der Planung Vernetzter Biotopsysteme muß es vordringlich sein, die regionale und überregionale Vernetzungsfunktion dieser Fließgewässer(systeme) zu sichern und zu fördern. Ebenso zu sichern ist die unmittelbare Lebensraumfunktion für viele im Landkreis Bitburg-Prüm seltene Tierarten, wie Braunkehlchen, Violetter Perlmutterfalter und v.a. Randering-Perlmutterfalter (s.o.).

11) Landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, meist mit Obstwiesen, aber mit einem hohen Extensivierungspotential

Sowohl die Biotoptypenausstattung als auch das biotische Potential einiger Räume im Landkreis sind als Defiziträume zu bezeichnen. Es handelt sich hierbei v.a. um die Hochflächen der Planungseinheiten Mittlerer Islek und Teile des Westlichen, Zentralen und Östlichen Bitburger Gutlandes. Die hohe Nutzungsintensität führte zu einem Zurückdrängen der landschaftstypischen Lebensräume auf wenige Restbestände. Die Nutzungsintensivierung auf der gesamten Fläche erfaßte auch die Ortsrandbereiche mit ihrer kleinräumigen Gartenland- und Obstwiesennutzung (vgl. u.a. PAFFEN 1940 für die Gemeinde Roth im Schneifelvorland) sowie die Obstbaumalleen und die Ackerraine in der Feldflur. Jedoch bestehen in Teilräumen nach wie vor Obstbaumbestände mit zum Teil hoher Arten- und Biotopschutzbedeutung (u.a. Lebensraum des Steinkauzes z.B. im Westlichen Bitburger Gutland).

Handlungsbedarf: Ausgehend von den verbliebenen Obstbaumbeständen sind reichstrukturierte, extensiv genutzte Bereiche - zum Teil mit Vernetzungsfunktion wie im Östlichen Bitburger Gutland - zu entwickeln. Dies gilt vordringlich für die ortsnahen Bereiche. Darüber hinaus sind die Defiziträume über ein Netz von Obstbaumalleen zu gliedern. Ziel der Nutzungsextensivierung in diesen Bereichen ist es, sowohl Tierarten, die an Obstbaumbestände gebunden sind, als auch denjenigen, die an eine höhere Nutzungsintensität angepaßt sind, wie z.B. Rebhuhn, Wachtel, Schwarzkehlchen oder Feldlerche, wieder Existenzmöglichkeiten in diesem Raum zu schaffen. Vordringlich ist die Sicherung der Population des Steinkauzes im Landkreis.

Neben der Erhöhung des Streuobstanteils besteht die Möglichkeit durch z.B. Ackerflächenstillegung und Brachflächen die Nutzung zu extensivieren.

E.2 Hinweise für Naturschutzmaßnahmen und Vorgaben für die wirtschaftliche Nutzung

Die Planungsziele werden im folgenden inhaltlich erläutert. Die Übersicht enthält v.a. grundlegende Vorgaben. Sie bilden den Rahmen für die Ausgestaltung von konkreten 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
1. Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz	<p>Vorrangige Ausrichtung der Waldbewirtschaftung und der forstlichen Maßnahmen auf die Ziele des Arten- und Biotop-schutzes</p> <p>Konsequente Anwendung der Grundsätze des naturnahen Waldbaus (vgl. Richtlinien und Vorschriften für Waldbau und Forsteinrichtung; Ziele und Grundsätze einer ökologischen Waldentwicklung, MLWF, 24.06.1993)</p> <p>Belassen eines überdurchschnittlich hohen Totholzanteils</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>
a) Sicherung von Altholz	<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 dauerhaft zur Verfügung stellt. Bis zum Erreichen dieses Ziels kann dies über eines rotierendes Systems von Altholzinseln gewährleistet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erhöhung der Umtriebszeiten reifer Altholzinseln um 20 Jahre, bei geeigneten Beständen und Standorten mehr (Buchen z.B. auf 200 bis 250 Jahre) ➤ Nutzung vorhandener Altholzbestände erst, wenn ein vergleichbarer Folgebestand das Mindestalter von 120 Jahren erreicht hat ➤ Zulassen der natürlichen Sukzession bis zur Zerfallsphase auf einem Teil der Flächen

- Auswahl geeigneter Folgebestände mit der Zielrichtung der Verbesserung der Ausstattung mit Altholzinseln hinsichtlich Größe, Anzahl und Verteilung
- b) Entwicklung großflächiger Waldbiotope mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- Erhalt des zusammenhängenden Waldbestandes; keine weitere Erschließung; Rückbau des Wegenetzes auf das unumgänglich notwendige Maß
- Aufbau möglichst großflächiger, geschlossener, vielgestaltiger Waldbereiche, die in Artenzusammensetzung und Struktur den standörtlichen, natürlichen Waldgesellschaften entsprechen
- Schonende Waldbewirtschaftung, deren Maßnahmen auf die speziellen Ziele des Arten- und Biotopschutzes ausgerichtet sind (z.B. Großvögel, Schutz gefährdeter Lebensräume und Lebensgemeinschaften); wesentliche Erhöhung des Alt- und Totholzanteils; Zulassen ungestörter natürlicher Entwicklungsabläufe auf möglichst großen Flächen (besonders geeignet sind beispielsweise Windwurfflächen)
- Verbesserung des Aufbaus und der Vernetzung innerer und äußerer Grenzlinienstrukturen (Mäntel, Säume, Offenlandflächen im Wald)
- c) 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
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, biotoptypengerechte Bewirtschaftung
- Möglichst baldige Endnutzung aller standortfremd und nicht arealgerecht bestockten Flächen; Aufbau von Waldgesellschaften mit standort- und arealgerechter Baumartenzusammensetzung
- a) Buchen-Birken-Eichenwälder
- Sicherstellung der natürlichen Standortbedingungen
- Ermittlung der Standortbereiche
- Entwicklung von reichstrukturierten Wäldern

-
- | | |
|--|--|
| b) Bruch- und Sumpfwälder | <p>Sicherstellung oder Wiederherstellung der natürlichen Standortbedingungen (Schließen von Entwässerungsgräben und Dränagen)</p> |
| c) Flußauenwälder (Hartholz- und Weichholz-Flußauenwälder) | <p>Sicherung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Flußdynamik (Überschwemmungen unterschiedlicher Zeitdauer und Häufigkeit)</p> <p>Keine Eindeichung bestehender Auenwaldbereiche</p> <p>Sicherung von Auentümpeln und vegetationsfreien Uferbereichen im Kontakt mit den Wäldern</p> <p>Gewährleistung der räumlichen Verbindung zu flußnahen Offenlandbiotopen (Naß- und Feuchtgrünland, Staudenfluren, Röhrichten und Abgrabungsflächen)</p> |
| d) Trockenwälder, Gesteinshaldenwälder | <p>Entwicklung durch natürliche Sukzession (keine Aufforstung von Entwicklungsflächen)</p> <p>Gewährleistung der Verzahnung mit Trockenrasen, Magerrasen und Felsbiotopen</p> <p>Sicherung von Orchideenstandorten in lichten Trockenwäldern (Erhalt der lichten Waldstruktur)</p> |
| 3. Sicherung von Biotopen mit Haselhuhnvorkommen | <p>Sicherung lichter Trockenwälder mit niederwaldartiger Struktur (ggf. die Struktur fördernde, schonende Pflege)</p> <p>Sicherung vorhandener Niederwälder</p> <p>Berücksichtigung der Habitatansprüche des Haselhuhns bei der Bewirtschaftung von Wäldern mittlerer Standorte</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schaffung lockerer Mischwaldbestände mit einem hohen Weichholzanteil ➤ Schaffung von Waldbereichen mit einem hohen Anteil an jungen Sukzessionsflächen ➤ Schaffung von Nahrungshabitaten durch den Aufbau weichholzreicher Bachuferwälder <p>Schaffung artenreicher innerer Waldsäume</p> <p>Entwicklung von Vernetzungskorridoren aus Laubholzbeständen und Sukzessionsbereichen</p> <p>Erhalt und Entwicklung eines Mosaiks verschiedener Waldbestände</p> |
| 4. Sicherung von Wäldern mit Schwarzstorchvorkommen | <p>Sicherung großflächiger und weitgehend ungestörter Wälder mittlerer Standorte</p> <p>Berücksichtigung der Habitatansprüche des Schwarzstorches bei der Bewirtschaftung von Wäldern mittlerer Standorte</p> |

-
- Erhalt lockerer Mischwaldbestände mit einem hohen Altholzanteil
 - Erhalt und Entwicklung von Waldbereichen mit nahrungsreichen Fließ- und Stillgewässern
 - Entwicklung von vielfältig strukturierten Wäldern aus feuchten Buchen-Eichenwäldern, Bruchwäldern und alten, extensiv bewirtschafteten Wäldern mittlerer Standorte
 - Erhalt und Entwicklung von ergänzenden Lebensraumkompartimenten aus feuchten Wiesen, Fließ- und Stillgewässern
5. Erhalt und Entwicklung von lichten Kiefernwäldern
- Entwicklung von Wäldern, die nicht der HpnV entsprechen, aber aufgrund ihres Bestandsaufbaus und ihrer Strukturierung eine hohe Artenschutzbedeutung haben
- a) Entwicklung von Lebensräumen für den Ziegenmelker
- Entwicklung von Kiefernwäldern mit Lichtungen, Kahlschlägen, Aufforstungen oder jungen Schonungen (Aufwuchs niedriger als 5 m), deren Jungwuchs und krautige Bodenvegetation im Durchschnitt weniger als 1m 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.
- b) Erhalt und Entwicklung stark aufgelichteter Kiefernwälder
- Sicherung bzw. Entwicklung einer lichten und lückigen Waldstruktur (max. eine Kiefer auf ca. 50 m²)
 - Erhalt bzw. Entwicklung des charakteristischen Vegetationsmosaiks aus Arten der Halbtrockenrasen, Saumgesellschaften, Kalk-Buchenwälder und flachgründigen Felsbiotopen
 - Sicherung der charakteristischen Pflanzenarten (v.a. *Goodyera repens* und *Epipactis atrorubens*)
 - Sicherung der Lebensräume weiterer charakteristischer Tierarten wie z.B. von Heidelerche oder Rostbinde
6. 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; Ziele und Grundsätze einer ökologischen Waldentwicklung, MLWF, 24.06.1993)

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"> ➤ Vermeidung der Ausweisung weiterer Siedlungs- und Gewerbeflächen in den Auen ➤ Umwandlung aller Ackerflächen in Grünlandflächen <p>Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Standortbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gewährleistung ausreichend hoher Grundwasserstände ➤ Ermöglichen gelegentlicher Überflutungen ➤ Beseitigung von Dränagen und Entwässerungsgräben ➤ Erhalt und Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Kleinreliefs
<p>a) Naß-, Feuchtwiesen und Kleinseggenriede</p>	<p>Vorrangig extensive Wiesennutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, allenfalls mäßige Düngung ➤ Maximal 1-2 Mahdtermine/Jahr (in Brutgebieten von Wiesenbrütern erste Mahd nicht vor Mitte Juni); Anpassung der Mahdtermine und Schnitthäufigkeit an den Wiesentyp ➤ Vermeidung von Nährstoffeintrag aus umliegenden Flächen <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>

-
- b) Röhrichte
- Verzicht auf jegliche Nutzung
- Vermeidung und Beseitigung der Gewässereutrophierung
- Schaffung ausreichender Flachwasserzonen im Randbereich von Still- und Fließgewässern; Sicherung und Förderung auch kleinflächiger Bestände und der Schilfstreifen an Gräben
- c) Großseggenriede
- Auf natürlichen Standorten Verzicht auf jegliche Nutzung; im Bereich von Wirtschaftswiesen extensive Bewirtschaftung:
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/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/ha notwendig, um den Erhalt der charakteristischen Pflanzengesellschaft sicherzustellen)
- Ausgestaltung der Randbereiche angrenzender Flächen zu Pufferzonen
- Entwicklung des Biotoptyps auf geeigneten Standorten (Auslagerung intensiv genutzter Wiesen; in der Anfangsphase kann auf zu entwickelnden Standorten eine erhöhte Zahl von Schnitten erforderlich sein)
- Sicherung aller Wiesen in den Flußtäälern; Nutzungskonzeption für die Täler von Sauer und Our zur Wiederentwicklung des 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 Bestandes 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 20 und 23)
- 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

-
5. Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum
- Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung von Populationen typischer Arten gut strukturierter Ackerlandschaften (z.B. Neuntöter, 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)
- a) Erhalt und Entwicklung von Pflanzengesellschaften der Kalkäcker
- Initiierung von Ackerextensivierungsprogrammen
- Auswahl geeigneter Standorte
- b) Erhalt und Entwicklung von Ackerwildkrautgesellschaften auf nährstoffarmen Böden
- Initiierung von Ackerextensivierungsprogrammen
- Auswahl geeigneter Standorte

E. 2.3 Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Moorheiden, Zwischenmoore

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
<p>1. Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen</p>	<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>Erstellung von großräumigen Pflege- und Entwicklungsplänen für Trockenbiotope an der Prümer Kalkmulde, der Scharren sowie aller Halbtrockenrasen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entwicklung von Nutzungssystemen für Halbtrockenrasen sowie Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, die ökologischen und ökonomischen Erfordernissen Rechnung tragen ➤ Aufbau eines regionalen Beweidungssystems <p>Initiierung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf bestehenden Halbtrockenrasen</p> <p>Vorbereitung nicht mehr genutzter Flächen für eine Wiederaufnahme extensiver Mahd zur Sicherstellung eines ausreichenden Anteils an offenen Flächen</p>
<p>2. Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, warm-trockenen Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsch</p>	<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 Felsgebüsche)</p> <p>Gewährleistung einer engen Verbindung mit den Trocken- und Gesteinshaldenwäldern</p>
<p>3. Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden</p>	<p>Extensive Bewirtschaftung</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ schonende (Schaf-)Beweidung ➤ oder einschürige Mahd (Mahdtermin ab Mitte Juli; bei Zwergstrauchheiden nur ca. alle 10 Jahre) ➤ Verzicht auf den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln <p>Vorbereitung von nicht mehr genutzten Flächen für eine Wiederaufnahme extensiver Beweidung oder Mahd</p>

Erweiterung der Flächen durch Ausweitung einer gleichartigen Nutzung auf die vorgesehenen Entwicklungsflächen (ggf. Maßnahmen zur Aushagerung)

Schaffung von Pufferzonen zur Vermeidung des Nährstoffeintrags aus benachbarten Flächen, besonders vordringlich bei Beständen in Hang- und Muldenlage

Schaffung von Magerrasenkorridoren zwischen benachbarten Zwergstrauchheiden durch kurzfristige Nutzung trennender Fichtenriegel, Offenhalten vorhandener Waldwege mit Saumbiotopen

Entwicklung von Nutzungssystemen für Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sowie Moorheiden, die ökologischen und ökonomischen Erfordernissen Rechnung tragen

4. Erhalt und Entwicklung von Moorheiden

Extensive Bewirtschaftung nach Vorgabe der Pflege- und Entwicklungsplanung bzw. des Artenschutzprojektes Moorheiden und Zwischenmoore

Vermeidung von Nährstoffeintrag aus umliegenden Flächen

Sicherung oder Wiederherstellung natürlicher Standortbedingungen (Stabilisierung des Wasserhaushaltes, Ablösen von alten Wasserrechten)

Entfernen der Fichtenbestände auf den vorgesehenen Entwicklungsflächen, Verzicht auf Wiederaufforstung von Windwurfflächen

Maßnahmen zur Initiierung der Moorheiden (nach Vorgaben der Pflege- und Entwicklungsplanung)

5. Erhalt und Entwicklung von Zwischenmooren

Sicherung oder Wiederherstellung natürlicher Standortbedingungen (Stabilisierung des Wasserhaushaltes, Ablösen von alten Wasserrechten)

Vermeidung von Nährstoffeintrag aus umliegenden Flächen

Entfernen der Fichtenbestände auf den vorgesehenen Entwicklungsflächen, Verzicht auf Wiederaufforstung von Windwurfflächen

E. 2.4. Fließgewässer

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
1. Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften	<p>Erhalt einer guten 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 Störungen, insbesondere Freizeitnutzungen; keine weitere Erschließung, Rückbau von Uferwegen</p>
2. Wiederherstellung des naturnahen Zustands aller Fließgewässersysteme	<p>Bereitstellung von ausreichend breiten Uferstreifen zur Entfaltung einer ungestörten Verlagerung des Fließgewässers; Entfesselung der Fließgewässer durch Rückbau schwerer Uferverbauungen; Zulassen von unbeeinflussten Sukzessionsabläufen</p> <p>Bereitstellung von Flächen zur Entwicklung einer ökologisch funktionsfähigen Aue (Überflutungsbereiche, Ufer- und Auwaldbereiche); Förderung extensiver Grünlandwirtschaft in der Aue, Einschränkung intensiver Nutzungen, von denen Belastungen der Quellen und Fließgewässer ausgehen</p> <p>Umwandlung der Ackerflächen im Überflutungsbereich in Grünland oder Wald</p> <p>Rückbau und Umbau von Barrieren wie Wehren, Sohlschwellen, Verrohrungen usw.</p> <p>Entfernen von Fischteichen aus dem Hauptschluß von Fließgewässern</p>
3. Extensivierung der Nutzung von Sauer und Our und ihren Auen	<p>Rückbau von Uferbefestigungen, wo immer möglich, und Reduzierung der Nutzungen im direkten Uferbereich; Sicherung der Vernetzung zwischen Fluß und Auenlebensräumen</p> <p>Schaffung auentypischer Biotope im Kontakt mit dem Fluß (Auenwald, Feuchtgrünland, Röhricht), Einbeziehung der Gewässer in der Aue</p> <p>Erhalt und Erweiterung der verbliebenen fließgewässertypischen Lebensräume</p> <p>Sicherstellung der Wasservogelrastplätze (Vermeidung und Minimierung von Störungen)</p> <p>Regelung der Freizeitnutzungen an und auf Sauer und Our</p> <p>Verbesserung der Fischwanderungsmöglichkeiten in Our und Sauer (Passierbarkeit der Wehre für Wanderungen in beide Richtungen) (vgl. PELZ 1991)</p>

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>	Anlage von Weihern an geeigneten Standorten in Bachtälern (dabei ist die Schwürdigkeit der bestehenden Lebensräume sorgfältig abzuwägen)

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 Belange des Arten- und Biotopschutzes gewährleisten</p> <p>Erstellung von Abbau- und Rekultivierungsplänen unter Berücksichtigung dieser Entwicklungsgrundsätze</p> <p>Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für naturschutzrechtlich gesicherte Abbaubereiche</p> <p>Förderung der Entwicklung von standortabhängigen Biotopen (wie Halbtrockenrasen, Magere Wiesen und Weiden, Naß- und Feuchtbiopte, Gebüsch, Wald) in ehemaligen Abbaubereichen (dabei sind die durch den Abbau entstandenen Möglichkeiten für strukturreiche, vielfältige Lebensraummosaiken auszuschöpfen und ein hoher Anteil an eigendynamischer Entwicklung anzustreben)</p> <p>Besondere Berücksichtigung der Ansprüche von Arten, die hier Ersatzlebensräume gefunden haben (z.B. Uferschwalbe, Geburtshelferkröte etc.)</p>

E. 2.7 Felsen, Höhlen und Stollen

Planungsziele	Maßnahmen/Nutzung
1. Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen	<p>Offenhaltung von vorhandenen Höhlen und Stollen</p> <p>Sicherung gegen unbefugtes Benutzen</p> <p>Belassen von Kleinnischen und Spalten in Felswänden (vor allem in Abbaubetrieben)</p> <p>Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem Artenschutzprojekt Fledermäuse</p> <p>Erhalt der ehemaligen Bunker</p>
2. Erhalt der Felsen	<p>Sicherung bestehender Felsen v.a. für den Fledermausschutz</p> <p>Freistellung von Sandsteinfelsen als Lebensraum für den Wanderfalken</p>

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. Kapitel A). Eine der wichtigsten Voraussetzung 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.

Für einige der zur Verfügung stehenden Instrumente enthält der folgende Abschnitt knappe Hinweise zu ihrer Anwendung.

Landesentwicklungsprogramm

Die landesweit bedeutsamen Kernräume und Vernetzungsachsen sind über das Landesentwicklungsprogramm zu sichern; Defiziträume, in denen Biotopsysteme neu entwickelt werden müssen und derzeit durchschnittlich ausgestattete Räume, in denen die vorhandenen Biotopsysteme aufgewertet werden müssen, sind aufzuzeigen.

Landschaftsrahmenplanung

Die räumlichen Entwicklungsziele sind innerhalb der Landschaftsrahmenplanung in der Regionalplanung festzuschreiben. Hierzu ist eine Umsetzung 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 sind ergänzende Datenerhebungen im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:5.000 erforderlich. 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 durch staatliche und kommunale Träger oder durch Naturschutzverbände ist darüber hinaus geeignet, besonders empfindliche oder gefährdete Bereiche sicherzustellen. Es sollte deshalb vor allem für mit der Zielkategorie "Erhalt" belegte Bestände besonders sicherungsbedürftiger Offenlandbiototypen, benachbarte Entwicklungsflächen und für den Uferbereich der Bäche und Flüsse eingesetzt werden.

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 Festlegung von Zielen des Arten- und Biotopschutzes genutzt werden. Im Planungsraum sind besonders vordringlich:

- Sicherung der Haselhuhnlebensräume
- Sicherung der Schwarzstorchlebensräume
- Sicherung des Altholzes
- Sicherung der Sonderstandorte, Herausnahme der Waldflächen aus der Holzproduktion; insbesondere langfristige Sicherung der strukturreichen Waldlebensräume an den Talhängen von Our und Sauer und ihrer Seitenbäche.

Im gesamten Planungsraum sollten kurzfristig Naturwaldzellen eingerichtet 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 Bitburg-Prüm neue Biotopsicherungsprogramme "Halbtrockenrasen", "Moorheiden - Borstgrasrasen - Zwergstrauchheiden" und "Kulturlandschaft des Schneifelvorlandes und der Schneifel", die die Ziele des Arten- und Biotopschutzes eingehend berücksichtigen, dringend erforderlich.

Zur Sicherung dieser großflächigen, landesweit bedeutsamen Biotopkomplexe ist koordinierter Einsatz aller Möglichkeiten zur Förderung extensiver Nutzungen erforderlich. Die Programme mit engeren Vorgaben sollten bevorzugt zum Erhalt und der Entwicklung besonders sicherungsbedürftiger Biototypen eingesetzt werden.

Im stillgewässerarmen Kreis Bitburg-Prüm wäre ein Programm zur Neuschaffung von Tümpeln und Weihern wünschenswert. Diese Neuschaffung von Stillgewässern ist v.a. im Zusammenhang mit der Sicherung des Schwarzstorchbestandes und der Entwicklung der Lebensgemeinschaften der Moorheiden und Zwischenmoore zu sehen.

Zur Verbesserung der Situation des Arten- und Biotopschutzes in Bereichen des Bitburger Gutlandes ist eine deutliche Anreicherung der Landschaft mit linearen Biotopelementen und flächigen Lebensräumen erforderlich.

In Bereichen des Kreises Bitburg-Prüm mit hohem Ackeranteil auf Grenzertragsstandorten wäre der Einsatz des Programmes zur ökologischen Ackerflächenstillegung wünschenswert, um die überdurchschnittliche Entwicklungsfähigkeit dieser Standorte auch für besonders wertvolle Lebensgemeinschaften des Offenlandes auszunutzen.

E.4 Untersuchungsbedarf

Ein Programm zur regelmäßigen Erfassung der Vorkommen und Populationen von Arten, die für die Landschaft im Landkreis Bitburg-Prüm 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.

Besonders vordringlich erscheinen Erfassungen von

- Fließgewässerlibellen (v.a. Gebänderte Prachtlibelle - *Calopteryx splendens*, Blauflügelige Prachtlibelle - *Calopteryx virgo*, Zweigestreifte Quelljungfer - *Cordulegaster boltonii*, Gemeine Flußjungfer - *Gomphus vulgatissimus*, Kleine Zangenlibelle - *Onychogomphus forcipatus*)
- Tagfalterarten der nassen und feuchten Offenlandbiotope (v.a. *Proclissiana eunomia*, *Palaeochrysophanus hippothoe*, *Brentis ino*, *Clossiana selene*)
- Tagfalterarten der Halbtrockenrasen wie *Plebicula dorylas*, *Maculinea arion*, *Lysandra corydon*, *Lysandra bellargus*, *Nordmannia accaciae*, *Melitaea aurelia*, *Procris globulariae*
- Tagfalterarten der lichten Wälder (*Erebia ligea*) oder Waldrandübergangsbereiche (*Clossiana euphrosyne*)
- Vögel, Heuschrecken und Tagfalter des extensiv genutzten Grünlandes
- altholzbewohnenden Vogelarten (alle Spechtarten, Hohltaube)
- ausgewählten Arten wie Haselhuhn, Schwarzstorch, Flußperlmuschel sowie diversen Fischarten
- Stillgewässerarten.

Untersuchungsbedarf besteht auch hinsichtlich der Eignung der ehemaligen Bunker als Lebensraum v.a. für Fledermäuse und zu den Lebensräumen von Blauschillerndem Feuerfalter im Bereich des mittleren Ourltals (NIPPEL 1993), Später Adonislibelle (*Ceriagrion tenellum*)⁴⁴⁹ und Kleiner Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*).

Das zu entwickelnde Programm sollte außerdem um weitere ausgewählte Arten, insbesondere auch um Pflanzenarten, ergänzt werden. Im Vordergrund sollten hier Arten der Halbtrockenrasen, Moorheiden, Zwischenmoore, Magerwiesen (v.a. Bärwurzweiden) und Borstgrasrasen stehen.

Gezielte Erhebungen zum Vorkommen von Arten sind außerdem notwendig, um die Planungsziele bei der Umsetzung auf örtlicher Ebene zu differenzieren und zu vervollständigen.

Hoher Forschungs- und Untersuchungsbedarf besteht hinsichtlich der Umsetzung der Planungsziele 'Erhalt und Entwicklung der Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden, Moorheiden, Zwischenmoore und Bruchwälder'. 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 Wiedereinführung und Fortführung der traditionellen Nutzungsweisen unter Voraussetzungen, die sie für den einzelnen Landwirt rentabel machen. Zur Sicherung der Haselhuhnbestände sind außerdem wissenschaftlich abgesicherte Konzepte für ergänzende bzw. auch alternative forstliche Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen dieser Art erforderlich.

Untersuchungsflächen mit charakteristischen Landschaftsausschnitten sollten in ein landesweites Programm zur langfristigen Beobachtung von Landschaftsveränderungen und ihrer Auswirkungen auf

⁴⁴⁹ Nach WEITZEL (mdl. 2.12.93) ist die räumlich konkrete Lage der Entwicklungsbiotope der Art im Raum Heisdorf bislang nicht bekannt; um dringend notwendige Maßnahmen zur Sicherung des einzigen Vorkommens dieser Libellenart in Rheinland-Pfalz ergreifen zu können, ist es unablässig, den Lebensraum der Art intensiv zu untersuchen und adäquate Schutzmaßnahmen zu ergreifen (zum Habitat vgl. SCHORR 1990).

die Populationen von Arten mit komplexen Raumannsprüchen (Biomonitoring-System) eingegliedert werden. Ein solches Monitoring-Programm ist eine wichtige Voraussetzung für vorsorgendes Naturschutzhandeln.

Die Entwicklung von Kleinstrukturen in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft, wie den Bereich des Zentralen und Nördlichen Bitburger Gutlandes, ist aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes von hoher Bedeutung. Hierzu sind Begleitprogramme erforderlich, die die Entwicklung des biotischen Potentials nach der Einleitung von Maßnahmen ebenfalls in Form eines Monitoring-Programms begleiten.

F. Literatur

- Aerts, W. (1941): Hymenopteren von Gerolstein in der Eifel. *Decheniana* 100 B: 41-46.
- Ammel, U. (1988): Feuchtgrünland in Eifel und Hunsrück: Vegetation, Schutzwert und Potential für Extensivierungsprogramme. Diplomarbeit FB Geographie d. Univ. Trier: 1-87.
- Andres, H. (1920): Flora des mittelhheinischen Berglandes. Wittlich. 381pp. + 14pp.
- Ant, H. (1976): Arealveränderungen und gegenwärtiger Stand der Gefährdung mitteleuropäischer Land- und Süßwassermollusken. *Schriftenr. f. Vegetationskde.* 10: 309-340.
- Arbeitskreis forstliche Landespflege (1986): Biotoppflege im Wald. Ein Leitfaden für die forstliche Praxis. 2. Aufl. Greven. 230pp.
- As, S. (1984): To fly or not to fly? Colonization of Baltic islands by winged and wingless carabid beetles. *Journal of Biogeography* 11: 413-426.
- Aubin, H. & J. Niessen (1926): Geschichtlicher Handatlas der Rheinprovinz. Köln, Bonn. 15pp. Karten.
- Bakker, J.P. & Y. de Vries (1985): Über die Wiederherstellung artenreicher Wiesengesellschaften unter verschiedenen Mahdsystemen in den Niederlanden. *Natur und Landschaft* 60(7/8): 292-296.
- Balkenohl, M. (1981): Die Carabidenfauna einer Hoch- und einer Wacholderheide des Sauerlandes. *Natur und Heimat* 41: 51-55.
- Bammerlin, R., Braun, M. & C. Froehlich (1987): Ornithologischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Koblenz. *Ornithologie und Naturschutz im Regierungsbezirk Koblenz* 8: 7-83.
- Bammerlin, R., Braun M., Froehlich, C. & M. Jönk (1990): Ornithologischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. Beih.* 1: 4-123.
- Bammerlin, R., Braun M., Froehlich, C. & U. Sander (1989): Ornithologischer Jahresbericht 1988 für den Regierungsbezirk Koblenz. *Ornithologie u. Naturschutz im Regierungsbezirk Koblenz. Jahresbericht* 10: 4-117.
- Barna, O. (1989): Tierökologische Zusatzuntersuchung für das Naturschutzgebiet Holzmaar/Dürres Maar sowie das Kleinmaar Hitsche und den Sammetbach im Hinblick auf die Pflege- und Entwicklungsplanung. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Gusterath. Unveröff. Gutachten i.A. Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung, Garbsen: 1-34.
- Barna, O. (1991): Tierökologische Untersuchung zur Umweltverträglichkeit des geplanten Radweges zwischen Wintersdorf und Born. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Trier. Unveröff. Gutachten i.A. Bielefeld & Gillich, Trier. 11pp. Anlagen.
- Bauer, K.M. & U. Glutz von Blotzheim (1966): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Gaviformes - Phoenicopteriformes* 1. Bd. 1. Frankfurt/M.
- Bauer, S. & G. Thielcke (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. *Die Vogelwarte* 31(3): 183-391.
- Bauschmann, G. (1988): Obstsorten zur Anpflanzung in hessischen Streuobstgebieten. *Beiträge zur Naturkunde der Wetterau* 8(1+2): 149-162.
- Beck, P. (1986): Der Mittelwald - ein räumliches und zeitliches Mosaik verschiedener Ökosysteme. Beispiele zur faunistischen Bedeutung des Mittelwaldes. *Allg. Forstzeitschr.* 41(47): 1170-1171.
- Beck, P. & K. Frobel (1984): Ein einfacher Erfassungsbogen für Libellenhabitate und seine Auswertungsmöglichkeiten. *Libellula* 3(1/2): 32-37.

- Becker, G. (1990): Lebenszyklus und ökologische Anpassungen an große Fließgewässer bei der Köcherfliege *Hydropsyche contubernalis* im Rhein (Kurzfassung). *Limnologie aktuell* 1: 345-348.
- Bellmann, H. (1985): Heuschrecken beobachten - bestimmen. Melsungen.
- Bergershausen, W., Radler, K. & H. Willems (1989): Besiedlungspräferenzen des Uhus (*Bubo bubo*) in der Eifel. *Charadrius* 25(4): 157-178.
- 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", Letzebuerger Natur- und Vulleschutzliga, Musée Nationale d'Histoire Naturelle, Association des Universitaires au Service de l'Administration des Eaux et Forêts: 25-37.
- Bergmann, K.H., Klaus, S., Müller, F. & J. Wiesner (1978): Das Haselhuhn. 2. Aufl. Neue Brehm Bücherei 77. Wittenberg. Lutherstadt.
- Berlin, A. (1978): Der Federschwingelrasen (*Filagini-Vulpium* OBERD. 38) nicht selten im Laacher Vulkangebiet. *Decheniana* 131: 138-140.
- Berlin, A. (1981): Lebensformenspektrum der heimischen Phanerogamen, dargestellt an der Flora der TK 25 Nr. 5509 (Burgbrohl). *Göttinger Floristische Rundbriefe* 15: 12-15.
- Berlin, A. & H. Hoffmann (1975): Flora von Mayen und Umgebung. Eine Gefäßpflanzenliste der östlichen Hocheifel und des Mittelrheinbeckens. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 3: 167-391.
- Berndt, R.K. & D. Drenckhahn (1974): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 1: Seetaucher bis Flamingo. Kiel.
- Beyer, H. & H.-O. Rehage (1985): Ökologische Beurteilung von Quellräumen in den Baumbergen. *Mitt. LÖLF* 10(3): 16-22.
- Bezzel, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart.
- BFANL (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg) (1989): Leitlinien des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Bundesrepublik Deutschland. Beilage in *Natur und Landschaft* 64(9). 16pp.
- Bielefeld, U. (1983): Untersuchungen zum Aufbau eines Vernetzten Biotopsystems "Trocken- und Halbtrockenrasen" in Rheinland-Pfalz. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz. Oppenheim: 1-114.
- Bielefeld, U. (1984): Arten- und Biotopschutz. Aufbau eines vernetzten Biotopsystems. Trocken- und Halbtrockenrasen in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Soziales, Gesundheit und Umwelt Rheinland-Pfalz. Fachtagung 1984. Mainz: 21-29.
- Bilo, M., Harbusch, C. & M. Weishaar (1989): Sommerliche Fledermausaktivitäten an Höhlen und Stollen. *Dendrocopos* 16: 17-24.
- Bilo, M., Hausen, M. Schmidt, R. & A. Steinkamp (1990): Bedeutende Fledermausvorkommen im Sommer in künstlichen Stollen an der Obermosel. *Dendrocopos* 17: 28-36.
- Bitz, A. & L. Simon (1984): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Zur Situation des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 3(3): 339-378.
- Blab, J. (1978): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. *Schriftenr. für Landschaftspflege und Naturschutz* 18. 146pp.
- Blab, J. (1980): Grundlagen für ein Fledermaus-Hilfsprogramm. *Themen der Zeit* 5. Greven.
- Blab, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. (2. Aufl.) *Schriftenr. für Landschaftspflege und Naturschutz* 24. 257pp.

- Blab, J. & O. Kudrna (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. Naturschutz aktuell 6. Greven. 135pp.
- Bless, R. (1981): Beobachtungen zur Muschelfauna des Rheins zwischen Köln und Koblenz. Decheniana 134: 234-243.
- Bless, R. (1985): Zur Regeneration von Bächen der Agrarlandschaft. Eine ichthyologische Fallstudie. Schr.-Reihe für Landschaftspflege und Naturschutz 26. 79pp.
- Bless, R. (1990): Bestandesentwicklung der Molluskenfauna des Rheins zwischen Köln und Koblenz in den letzten zehn Jahren (1979-1989). Natur und Landschaft 65(9): 423-430.
- Block, J. (1989): Belastung von Waldökosystemen in Rheinland-Pfalz durch den Eintrag von Luftverunreinigungen. DVWK-Mitteilungen 17: 53-64.
- Bohn, U. (1981): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. Schriftenr. Vegetationskde. 15: 1-330.
- Bohn, U. (1984): Der feuchte Schuppendorfnarn-Bergahornmischwald (*Deschampsio cespitosae-Aceretum pseudoplatani*) und seine besonders schutzwürdigen Vorkommen im Hohen Westerwald. Natur und Landschaft 59(7/8): 293-301.
- Böker, T. (1987): Zur Ökologie der Smaragdeidechse *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) (Sauria Lacertidae). Diplomarbeit aus dem Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg. 94pp. I-XXVII.
- 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 Rheinland-Pfalz 4(4): 682-701.
- Borstel, U. v. (1974): Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf ökologisch verschiedenen Grünland- und Ackerbrachen hessischer Mittelgebirge (Westerwald, Rhön, Vogelsberg). Diss. Univ. Gießen: 159.
- Bosselmann, J. & H.J. Esper (1982): Jahresbericht 1981 Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mosel-Eifel-Ahr. Verbreitungskarten ausgewählter Arten: Heidelerche - Haubenlerche - Schafstelze - Steinschmätzer. Ornithologie u. Naturschutz Westerwald, Mittelrhein, Mosel, Eifel, Ahr, Hunsrück 3: 152-156.
- Bosselmann, J. & H.J. Esper (1983): Jahresbericht 1982 Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mosel-Eifel-Ahr. Verbreitungskarten ausgewählter Arten: Schwarzspecht - Mittelspecht - Kleinspecht - Wendehals. Ornithologie u. Naturschutz Westerwald, Mittelrhein, Mosel, Eifel, Ahr, Hunsrück 4: 147-151.
- Bosselmann, J. & G. Mayer (1985): Durchzügler, Wintergäste und Brutvögel im Beobachtungsjahr 1984 der ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Mosel-Eifel-Ahr. Ornithologie und Naturschutz (1984): Westerwald-Mittelrhein-Mosel Eifel Ahr - Hunsrück - Nahetal 6: 134-148.
- 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.
- Brandes, D. (1987): Zur Ruderal- und Saumvegetation des Luxemburger Gutlandes. Decheniana 140: 1-10.
- Braukmann, U. (1987): Zooökologische und saprobiologische Beiträge zu einer allgemeinen und regionalen Bachtypologie. Archiv für Hydrobiologie. Beih. 26. 355pp.
- 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. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Koblenz und Umgebung, Westerwald, Mayen und Umgebung Jahresbericht 1977: 59-64.

- Braun, M. (1986): Ornithologischer Jahresbericht 1985 für den Regierungsbezirk Koblenz. Ornithologie und Naturschutz im Regierungsbezirk Koblenz 7: 8-80.
- Braun, M. (1987): Die Verbreitung von Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) im Landkreis Daun/Eifel. Natursch. u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4(4): 702-708.
- Braun, M. & U. Braun (1991): Zum Vorkommen der Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda* FABR.) im Regierungsbezirk Trier. *Dendrocopos* 18: 104-109.
- Braun, M., Braun, U. & J. Lange (1984): Zwei Nachweise der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentatus*, Odonata: Cordulegasteridae) im nördlichen Rheinland-Pfalz. Natursch. u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz 3(3): 502-504.
- Braun, M., Duhr, A., Froehlich, C., Fuchs, F.J. & G. Hansen (1991): Vernetztes Biotopsystem Eifel (Landkreise Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler). Verbreitung ausgewählter Vogelarten. Unveröff. Gutachten. I.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Braun, M., Froehlich, C. & U. Sander (1988): Ornithologischer Jahresbericht 1987 für den Regierungsbezirk Koblenz. Ornithologie und Naturschutz im Regierungsbezirk Koblenz 9: 6-107.
- Braun, M. & G. Hausen (1991): Vernetztes Biotopsystem "Eifel-Moseltal-Mittelrheinisches Becken". Verbreitung ausgewählter Vogelarten. (Daten der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR) und der Biotopkartierung). Mskr. 1-19.
- Braun, M., Kunz, A. & L. Simon (1992): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz gefährdeten Brutvogelarten (Stand 30.6.1992). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6(4): 1065-1074.
- Brauner, F.O. (1987): Artenschutzprojekt Farne: *Osmunda regalis*. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim: 1-71.
- Brechtel, F. (1986): Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie Kunstnest-bewohnender Arten. *Pollichia-Buch* 9. 284pp.
- 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.
- Brembach, J. (1961): Flurbereinigung im Ahrweinbau durch das Kulturamt Adenau. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 18: 41-46.
- Brenner, U. (1993): Die Käferfauna der Halbtrockenrasen bei Prüm in der Südeifel (Ins., Col.). *Mitt. Arbeitsgem. Rhein. Koleopterologen* 3(4): 135-159.
- Breuer, H. (1968): Die Kalkmoosgesellschaften im Mündungsgebiet der Nims in die Prüm (Naturpark Südeifel). *Decheniana* 119(1/2): 95-108.
- Breuer, M. (1987): Die Odonatenfauna eines nordwestdeutschen Tieflandflusses. *Drosera* 1987(1): 29-46.
- Briemle, G., Eickhoff, D. & R. Wolf (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 60: 1-160.
- Brockmann, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperioidea). Reiskirchen. unveröff. Msk. 436pp.
- Brockmann, E. (1990): Veränderungen in der Tagfalterfauna Hessens. *Ver. Westd. Entom. Tag* 1989: 161-172.
- Brocksieper, R. (1976): Die Springschrecken (Saltatoria) des Naturparks Siebengebirge und des Naturschutzgebietes Rodderberg bei Bonn. *Decheniana* 129: 85-91.

- Bronner, G. (1988): Untersuchungen zur Überwinterung von Schmetterlingen in Höhlen des Lenninger Tales. *Atalanta* 18: 293-309.
- Bruckhaus, A. (1992): Ergebnisse zur Embryonalentwicklung bei Feldheuschrecken und ihre Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. *Articulata-Beiheft* 2: 1-112.
- Buchmann, M., Eislöffel, F. & M. Jönck (1991): Ornithologischer Jahresbericht 1990 für den Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz Beih.* 2: 4-112.
- Buchmann, B. & D. Neumann (1991): Die Limnofauna der Grabenverbindungssysteme in der Aue. *Natur und Landschaft* 66(3): 146-148.
- Buchwald, R. (1988): Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentatus* (Odonata) in Südwestdeutschland. *Carolina* 46: 49-64.
- Bujnoch, W. (1991): Farne (Pteridophyta) im Regierungsbezirk Trier - Erster Zwischenbericht der Kartierung von 1980 bis 1990. *Dendrocopos Sonderband* 1: 160-184.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (1987): Geologische Übersichtskarte: CC 6302 Trier. M. 1:200.000. Hannover.
- Burel, F. & J. Baudry (1990): Structural dynamic of a hedgerow network landscape in Brittany France. *Landscape Ecology* 4(4): 197-210.
- Burkhardt, R. (1983): Untersuchungen zur Ökologie und Phänologie der Trichopera-Arten des Vogelsberges mit besonderer Berücksichtigung ihrer Einnischung und Bedeutung als Indikatoren für den Zustand der Gewässer. Diss. Univ. Gießen. 315pp.
- Busch, T. (1938): Einige Gedanken und Beobachtungen über die häufigsten Schreckenfaller 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(1): 11-20.
- Bushart, M. (1989): Erläuterungen zur Kartierung der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (hpnV) Rheinland-Pfalz, 1:10.000 in den Bereichen Mittelrhein, Untere Mosel, Neuwieder Becken mit Laacher-See-Gebiet, Nahetal und Rheinisches Hügelland, Oberwesterwald und Westlicher Hunsrück. Im Auftrag des LfUG, Oppenheim.
- Bushart, M., Hausteine, B., Lüttmann, J. & P. Wahl (1990): Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen von Rheinland-Pfalz (Stand 1.12.1989). Ministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.). Mainz. 16pp.
- Casemir, H. (1955): Untersuchungen über die noch vorhandenen deutschen Eifelhochmoore. *Arachnologische Studien in den Dürren Märchen am Holzmaar und am Römerberg in der Eifel. Gewässer und Abwässer* 1954/55: 20-39.
- Caspers, N., Müller-Liebenau, I. & W. Wichard (1977): Köcherfliegen (Trichoptera) der Fließgewässer der Eifel. *Gewässer und Abwässer* 62/63: 111-120.
- Caspers, N. & H. Stiers (1977): Beitrag zur Kenntnis der Plekopteren der Eifel (Insecta, Plecoptera). *Decheniana* 130: 136-150.
- Cölln, K. & A. Jakubzik (1992): Hymenopterenester in Brombeerstengeln. *Dendrocopos* 19: 81-97.
- Creutz, G. (1960): Die Wasseramsel. *Neue Brehm-Bücherei* 364. Wittenberg. Lutherstadt. 140pp.
- Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) (1992): Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (1. Fassung, Stand 10.11.1991). *DDA-aktuell* 1/1992 Januar 1992: 1-5; (*Vogelwelt* 113 (1)).
- De Lattin, G., Jöst, H. & R. Heuser (1957): Die Lepidopterenfauna der Pfalz. I. Teil. *Mitt. Pollichia* III. Bd. 4 117/118: 51-167.
- De Marmels, J. (1978): Trockenstandorte als Biotopinselfen für Schmetterlinge und Heuschrecken. Diplomarbeit. Zoologisches Museum der Univ. Zürich. 74pp.

- Detzel, P. (1991): Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (Orthoptera). Diss. Univ. Tübingen: 1-365.
- Deutscher Wetterdienst (1957): Klimaaltlas von Rheinland-Pfalz. Bad Kissingen.
- Dexel, R. (1985): Status und Schutzproblematik der Mauereidechse, *Podarcis muralis* LAURENTI, 1768. *Natur und Landschaft* 60(9): 348-350.
- Distelrath, G. (1981): Die Bedeutung der Steine und Erden für die Wirtschaft des Kreises Ahrweiler. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 38: 136-140.
- Dister, E. (1980): Bemerkungen zur Ökologie und soziologischen Stellung der Auenwälder am nördlichen Oberrhein (Hessische Rheinaue). *Colloques phytosociologiques* 9: 343-363.
- Dorka, U. (1981): Die Bedeutung naturnaher Plenteralthölzer für das Vorkommen von Höhlenbrütern, insbesondere vom Raufußkauz (*Aegolius funereus*), im Nordschwarzwald. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 20: 23-35.
- Dörr, L. (1987a): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna (Coleoptera) des Hunsrücks (Rheinland-Pfalz). *Natursch. und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4(4): 720-728.
- Dörr, L. (1987b): Untersuchung von Pheromonfallen-Beifängen eines Standortes am Simmerkopf (Soonwald). *Natursch. und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4(4): 729-732.
- Drangmeister, D. (1982): Artenschutz für unscheinbare Tiere am Beispiel der in der Bundesrepublik Deutschland heimischen Wanzen (exklusive Miridae). Diplomarbeit. Inst. Landschaftspfl. u. Naturschutz der Univ. Hannover. 148pp.
- Dreher, P. & H. Sperber (1989): Erfassung von Streuobstwiesen im Gebiet der Stadt Boppard und Vorschläge zur Erhaltung und Förderung. *Landschaftsökologisches Gutachten*. Bad Kreuznach.
- 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 der Our, Sauer, Nims und Prüm. *Dendrocopos* 20: 114-116.
- Ebert, G. & E. Rennwald (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1 u. 2. Stuttgart. 552 u. 535pp.
- Egloff, T. (1987): Gefährdet wirklich der Stickstoff (aus der Luft) die letzten Streuwiesen? *Natur und Landschaft* 62(11): 476-478.
- Eiberle, K. & N. Koch (1975): Die Bedeutung der Waldstruktur für die Erhaltung des Haselhuhns. *Schweiz. Zschr. f. Forstwiss.* 126: 876-888.
- 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. (1989a): Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 5(2): 305-561.
- Eislöffel, F. (1989b): Wissenschaftliche Untersuchung zum Artenschutzprojekt "Ephippiger e. vitium" des Landes Rheinland-Pfalz. Ephippiger e. vitium im Teilbereich des Mittelrheintales, linksrheinisch, einschließlich der Nebentäler (ohne Mosel). Gutachten im Auftrag des Landesamtes f. Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 17pp.
- Ellenberg, H. (1978): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*. 3. Aufl. Stuttgart. 981pp.
- Ellenberg, H. (1985): Veränderungen der Flora Mitteleuropas unter dem Einfluß von Düngung und Immissionen. *Schweizer Zschr. Forstwiss.* 136: 19-39.
- Erhard, R. & M. Wink (1991): Entwicklung der Vogelpopulationen im Großraum Bonn (1975-1990). *Charadrius* 27(3): 113-123.

- Erlinghagen, F. (1991): Über die Wildbienenfauna (Hymenoptera Apoidea) von Feldrainen in der Eifel im Hinblick auf das Blütenbesuchsspektrum. Diplomarbeit am FB Biologie (Lehrgebiet Zoologie - Entomologie) der Univ. Hannover. 64pp. Anhang.
- Exenberger, R. (1980): Zur Arthropodenfauna von *Juniperus communis* L. an einem inneralpinen Standort in Nordtirol (Österreich). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 67: 213-234.
- 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.
- Fasel, P. (1982): Beitrag zur Schmetterlingsfauna des hohen Westerwaldes im Gebiet von Rabenscheid. Hessische faunistische Briefe 2: 30-36.
- Fasel, P. (1988): Faunistisch-ökologische Untersuchung eines montanen Magerweidenkomplexes im NSG Fuchskaute, Hoher Westerwald. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 5(1): 181-223.
- Fasel, P. & R. Twardella (1987): Erstnachweis von *Discoloxia blomeri* CURTIS (Blomers-Ulmenblattspanner) (Lep., Geometridae) für das westliche Hessen. Hess. Faun. Briefe 7(1): 2-4.
- Fassbender, E. (1989): Vegetationskundliche und bodenökologische Untersuchungen an Borstgrasrasen in Hunsrück und Eifel. Diplomarbeit FB Geographie d. Univ. Trier. 95pp.
- Fiedler, K. (1990): New information on the biology of *Maculinea nausithous* and *M. teleius* (Lepidoptera: Lycaenidae). Nota lepidopterologica 12(4): 246-256.
- Fiedler, K. & U. Maschwitz (1989): Functional analysis of the myrmecophilous relationships between ants (Hymenoptera: Formicidae) and lycaenids (Lepidoptera: Lycaenidae). I. Release of food recruitment in ants by lycaenid larvae and pupae. Ethology 80: 71-80.
- 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.
- Finck, P. (1990): Seasonal variation of territory size with the Little Owl (*Athene noctua*). Oecologia 83: 68-75.
- Fischer, H. (1981): Regionalkunde Rheinland-Pfalz und Saarland. München. 152pp.
- Fischer, H. & R. Graafen (1974): Die Naturräumlichen Einheiten auf Blatt 136/137 Cochem. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. 39pp.
- Fiuczynski, D. (1988): Der Baumfalke. Neue Brehm-Bücherei 575. Wittenberg Lutherstadt.
- 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) (1988): Ermittlung von Grundzügen und Kriterien zur Planung vernetzter Biotopsysteme am Beispiel des Naturraumes Durchbruchstäler von Nahe, Mittelrhein und Mosel. Studie im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz u. Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 182pp. Anlagen. Karten.
- FÖA (Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft) (1992): Tierökologisches Gutachten für die Bundesautobahn A1 Neubauabschnitt Darscheid - Landesgrenze (Bau-km 5+00 bis 23+785). Unveröff. Gutachten i.A. der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz. 100pp. + Kartenband.
- FÖA (Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft) (1993): Landschaftsplanung Verbandsgemeinde Trier-Land. Trier. 194pp. 24 Anl.
- Folz, H.-G. (1982): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Die Heidelerche (*Lullula arborea*) in Rheinland-Pfalz. Ornithologie u. Naturschutz in Rheinland-Pfalz 2(3): 415-441.
- 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.

- Forst, M. (1990): Vergesellschaftung, Ökologie und Naturschutzpotential schluchtwaldartiger Bestände im Regierungsbezirk Trier. Diplomarbeit im Fachbereich Geographie der Universität Trier: 1-129 + I-II.
- Forst, M. & F.J. Gross (1975): Die Schmetterlingsfauna des Bausenberges (Eifel). Beiträge Landschaftspflege Rheinland-Pfalz Beiheft 4: 343-364.
- 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.
- Fränzel, U. (1985): Öko-ethologische Untersuchungen an *Cordulegaster bidentatus* Sélys, 1843 (Insecta, Odonata) im Bonner Raum. Diplomarbeit am Inst. für angew. Zool. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität. Bonn. 194pp.
- Fritz, K. (1987): Die Bedeutung anthropogener Standorte als Lebensraum für die Mauereidechse (*Podacris muralis*) dargestellt am Beispiel des südlichen Oberrhein- und des westlichen Hochrheintals. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 41: 427-462.
- Froehlich, C. (1989a): Schlußbericht zum Artenschutzprojekt Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*). Gutachten im Auftrag des Landesamtes f. Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. 1-10.
- Froehlich, C. (1989b): Vernetztes Biotopsystem "Westerwald und Taunus". Verbreitung ausgewählter Heuschrecken-Arten. (Daten der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR) und einiger anderer Quellen). Mskr. Erarbeitet im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 14pp. Anlagen.
- Froehlich, C. (1990): Verbreitung und Gefährdungssituation der Heuschrecken (Insecta: Saltatoria) im Regierungsbezirk Koblenz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 6(1): 5-200.
- Froehlich, C. & E. Holtzem (1987): Bemerkenswerte Funde von Sichelschrecken (Phaneropterinae, Orthoptera: Tettigoniidae) mit neuer Methodik. Natursch. und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4(4): 902-903.
- 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 überwinternder Arthropoden im westlichen Bodenseegebiet und ihre Bedeutung für Vögel. Vogelwarte 30(3): 218-254.
- Galunder, R. (1988): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen der Talsperren des Oberbergischen Kreises unter Berücksichtigung ihrer Standortverhältnisse. Decheniana 141: 58-85.
- 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. BUND NW. Neuss. 168pp.
- Geipel, K.-H. & B. Kegel (1989): Die Ausbildung der metathoracalen Flugmuskulatur von Laufkäferpopulationen ausgewählter Straßenrandbiotope in Berlin (West). Poster zu Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie Göttingen 17: 727-732.
- Geiser, G. (1989): Spezielle Käfer-Biotope, welche für die meisten übrigen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis meistens übergangen werden. Zugleich ein Beitrag zur "Roten Liste" gefährdeter Biotope in der BR Deutschland. Schriftenr. für Landschaftspflege und Naturschutz 29: 268-276.
- Geiser, R. (1980): Grundlagen und Maßnahmen zum Schutz der einheimischen Käferfauna. Schriftenr. Naturschutz u. Landschaftspflege. München 12: 71-80.

- Geißler, S. (1990): Autökologische Untersuchungen zu *Maculinea nausithous* (BRGSTR.1779). Diplomarbeit FB Agrarbiologie Univ. Hohenheim. 116pp.
- Geißler, S. & J. Settele (1989): Zur Ökologie und zum Ausbreitungsverhalten von *Maculinea nausithous*, BERGSTRÄSSER 1779 (Lepidoptera, Lycaenidae). Verh. Westd. Entom. Tag 1989: 187-193.
- Geißler, S. & J. Settele (1990): Zur Ökologie und zum Ausbreitungsverhalten von *maculinea nausithous*, Bergsträsser 1779 (Lepidoptera, Lycaenidae). Verh. Westd. Entom. Tag 1989: 187-193.
- Gellert, G. (1987): Limnologische Untersuchung der Sieg zwischen Auer Mühle und Mündung (Fluß-km 76-146) unter besonderer Berücksichtigung der Gewässergüte. Decheniana 140: 148-163.
- Gerlach, U., Hager K. & G. Hard (1978): Vegetationsentwicklung auf Weinbergsbrachen des Rheinischen Schiefergebirges. Ein Vergleich zweier Vegetationszustände (1961 und 1976). Natur und Landschaft 53(11): 344.
- Gerstberger, P. (1980): Ein neues Vorkommen des Wunderseggenriedes (*Caricetum appropinquatae* TÜXEN 1947) in der Eifel. Decheniana 133: 29-31.
- Gesellschaft für Landeskultur (1992): Landespflegerischer Beitrag zu dem sich aus dem Bau der A 60 von Nattenheim bis Altrich ergebenden Flurbereinigungsverfahren nach § 87 Flurbereinigungsgesetz. - Rasterkartierung der Brutvögel (25 ha - Raster), Erhebungsprotokolle. Unveröff. Mskr. Koblenz.
- Giesen-Hildebrand, D. (1976): Limnologische Untersuchungen am Flußsystem der Ahr. Arbeiten aus dem Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde 3. [Bonn]
- Gildemeister, R. (1990): Die Erhaltung historischer Kulturlandschaften. Umwelt 4/1990: 175-177.
- 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.
- Glässer, E. (1978): Die Naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123 Köln-Aachen. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. 52pp.
- Glavac, V. & A. Krause (1969): Über bodensaure Wald- und Gebüschgesellschaften trockenwarmer Standorte im Mittelrheingebiet. Schriftenr. Vegetationskde. 4: 85-102.
- Glück, E. (1987): Die Bedeutung von Streuobstwiesen für körnerfressende Singvögel. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 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 (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Columbioformes-Piciformes. Bd. 9 Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U. & K.M. Bauer (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes: Motacillidae - Prunellidae. Bd. 10. Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U. & K.M. Bauer (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes (2. Teil). Turdidae. Bd. 11/I. 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., Bauer, K.M. & E. Bezzel (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Falconiformes. Bd. 4. Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U., Bauer, K.M. & E. Bezzel (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Galliformes und Gruiformes. Bd. 5. Frankfurt/M.
- Glutz von Blotzheim, U., Bauer, K.M. & E. Bezzel (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Charadriiformes (Teil 1). Bd. 6. Frankfurt/M.

- Glutz von Blotzheim, U., Bauer, K.M. & E. Bezzel (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Charadriiformes (Teil 2). Bd. 7. Frankfurt/M.
- Gnielka, R. (1985): Die Verbreitung der Heidelerche im Bezirk Halle. Apus 6: 21-24.
- GNOR (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V.) (1990): Rasterkartierung "Pellenz". Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 17pp.
- Göbel, P. (1982): Schutzwürdige Pflanzenarten und -gesellschaften im Naturpark Südeifel. Schriftenr. des Dt. Rates für Landespl. Bonn 39: 807-809.
- Görtz, M. (1988): Limnologische Untersuchungen des Nitzbaches und seiner Nebenbäche (Rheinland-Pfalz). Decheniana 141: 271-287.
- Gregor, T. (1989): Brutbiotope der Wasserralle (*Rallus aquaticus* L.) im Main-Kinzig-Kreis und oberen Fuldataal. Vogel und Umwelt 5(5/6): 339-342.
- Gregor, T. & C. Wedra (1992): Vegetation unbewaldeter Kalkquellen des Main-Kinzig-Kreises. Botanik und Naturschutz in Hessen 5: 5-32.
- Groh, K. & H. Fuchs (1988): Zum Vorkommen der Quellschnecke *Bythinella dunkeri* (Frauenfeld 1857) in der Eifel. Mitt. dtsh. malakozool. Ges. 43: 19-27.
- Grootjans, A.P., Schipper, P.C. & H.J. van der Windt (1985): Influence of drainage on N-mineralisation and vegetation response in wet meadows (I. *Calthion palustris* stands). Acta Ecologica 6: 403-417.
- Grünwald, V. (1988): *Mellicta aurelia aurelia* (NICKERL, 1850) (=parthenie BORKHAUSEN, 1788) - ein Neufund für Westfalen (Lep., Nymphalidae). Mitt. Arbeitsgem. ostwestf.-lipp. Ent. 4(43), Bielefeld: 125-130.
- Gruschwitz, M. (1978): Untersuchungen zu Vorkommen und Lebensweise der Würfelnatter (*Natrix t. tessellata*) im Bereich der Flüsse Mosel und Lahn (Rheinland-Pfalz). Reptilia: Serpentes: Colubridae. Salamandra 14 (2): 80-89.
- Gruschwitz, M. (1981): Verbreitung und Bestandssituation der Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 2(2): 298-390.
- Gruschwitz, M. (1984): Die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und ihre Lebensräume in Rheinland-Pfalz. Untersuchung im Rahmen der Biotopkartierung 3. Stufe (Spezialkartierung). Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. 38pp. Anhang. Karten.
- Gruschwitz, M. (1985): Status und Schutzproblematik der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis* LAURENTI, 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. Natur und Landschaft 60(9): 345-347.
- Gruschwitz, M. (1987): Pflege- und Entwicklungsplanung für Tongruben im Großraum Montabaur / Westerwald auf der Basis faunistisch-floristischer Bestandserfassungen und ökologischer Standortbewertungen. Im Auftrag des Landesamtes f. Umweltschutz u. Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 271pp.
- Gruschwitz, M. (1989): Pflege- und Entwicklungsplanung für Tongruben auf der Basis ökologischer Standortbewertungen, modellhaft dargestellt an Beispielen aus dem Raum Montabaur/Westerwald. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 12: 185-304.
- Günther, J. (1979): Die Wanzenfauna (Heteroptera) der xerothermen Trockenhänge von Oberhausen/Schloßböckelheim (Nahe). Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 1: 147-168.
- Guthörl, V. (1991): Zur Verbreitung und Bestandssituation des Rebhuhns (*Perdix perdix* L.) in Luxemburg, Lothringen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland. Z. Jagdwiss. 37: 174-184.
- Haarbusch, C. & M. Weishaar (1987): Wiederfund der Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Saarland. Dendrocopos 14: 15-17.
- Haaren, C. v. (1988): Eifelmaare. Landschaftsökologisch-historische Betrachtung und Naturschutzplanung. Pollichia-Buch 13: 548pp.

- Haaren, C. v. & U. Janßen (1987): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG Pulvermaar mit Römerberg und Strohnher Mäarchen. Hrsg. AG Umweltplanung Hannover: 1-88.
- Haberbosch, R. & G. May-Stürmer (1987): Ökologische Ansprüche der Mauereidechse (*Podacris muralis* LAUR.) an Weinbergsmauern auf der Gemarkung Heilbronn. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 41: 407-462.
- Haeupler, H. & P. Schönfelder (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland, 2. Aufl. Ulmer Stuttgart: 1-768.
- Hahn, G. (1981): NSG "Insel Graswerth" - Brutzeitbeobachtungen 1980. Ornithologie u. Naturschutz 1980 - Jahresbericht - Westerwald Mittelrhein Mosel - Eifel - Ahr 2: 135-137.
- 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. (1988): Funde bemerkenswerter und gefährdeter Blütenpflanzen im Reg.-Bez. Trier, Teil 5. *Dendrocopos* 15: 166-204.
- Hand, R. (1989): Biotopsicherungsprogramm Streuobstwiesen-Verbreitung der Streuobst-Biotope und der Indikatorarten Neuntöter, Raubwürger, Wendehals, Steinkauz, Grünspecht 1988/89 auf dem MTB 6305 Saarburg. Karten. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim.
- Hand, R. (1991): Floristische Übersicht für den Regierungsbezirk Trier (Spermatophyta). *Dendrocopos* Sonderband 1: 1-159.
- Hand, R. & K.-H. Heyne (1984): Vogelfauna des Reg.-Bez. Trier. Faunistische und ökologische Grundlagenstudien sowie Empfehlungen für Schutzmaßnahmen. *Pollichia*-Buch 6. 287pp.
- Hand, R. & K.-H. Heyne (1991): Vergleichende Rasterkartierungen von Brutvögeln in der Schneifel. *Dendrocopos* 18: 64-67.
- 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.
- Hanke, G. (1979): Forstwirtschaft im Landkreis Cochem-Zell - ökologische, wirtschaftliche und soziale Bedeutung. In: Landkreis Cochem-Zell (Hrsg.): Mosel-Eifel-Hunsrück. Der Landkreis Cochem-Zell. Landschaft-Kultur-Geschichte-Wirtschaft: 236-243.
- Harbusch, C. & M. Weishaar (1987): Wiederfund der Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Saarland. *Dendrocopos* 14: 15-17.
- Hard, G. (1980): Vergraste Weinberge. Zur Syntaxonomie des "Grasstadiums" auf Weinbergen im Ahr- und Mittelrheintal. *Decheniana* 133: 1-5.
- Harfst, W. & H. Scharpf (1987): Landschaftsplanerische Modelluntersuchung im Rahmen der Flurbereinigung Dill - Sohrscheid (Rhein-Hunsrück-Kreis). Univ. Hannover. Inst. f. Landschaftspf. und Naturschutz. Unveröff. Gutachten i.A. d. Ministeriums f. Landwirtschaft, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz.
- Hartung, H. & A. Koch (1988): Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge des Zauneidechsen-Symposiums in Metelen. *Mertensiella* 1: 245-257.
- Hasselbach, W. (1985): *Lycaena helle* - die Zucht einer in der Bundesrepublik Deutschland vom Aussterben bedrohten Art (Lep.: Lycaenidae). *Ent. Z.* 95: 70-76.
- Heath, J. (1981): Threatened rhopalocera (butterflies) in Europe. *Nature and environmental series of the Council of Europe* 23.
- Heath, J., Pollard, E. & J. Thomas (1984): Atlas of Butterflies in Britain and Ireland. Hrsg. Natural Environment Research Council. Institute of Terrestrial Ecology: 155pp.

- Heidt, E. (1988): Die tierökologische Bedeutung von Streuobstbeständen in Hessen. Beiträge zur Naturkunde der Wetterau 8(1+2): 61-88.
- Heinen, H. (1976): Die Mauereidechse. Heimatkalender für den Kreis Bitburg-Prüm 1976: 54-57.
- Heiser, F. (1974): Zur Siedlungsdichte der Brutvögel in einem Flachmoor bei Donauwörth. Anz. orn. Ges. Bayern 13: 219-230.
- Heitkamp, U. & K. Hinsch (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 Frankfurt 1987: 17-32.
- Hellbart (1993): "Rieselwiesen in Südtirol". Zeitschrift für Kulturtechnik und Landschaftsentwicklung 34.
- Helmer, W. & H.J.G.A. Limpens (1991): Echos in der Landschaft - über Fledermäuse und ökologische Infrastruktur. *Dendrocopos* 18: 3-8.
- Hemmer, J. & H. Terlutter (1987): Die Carabidenfauna der hochmontanen Lagen des Rothaargebirges: Untersuchungen zur Habitatbindung und Jahresperiodik. *Decheniana* 140: 87-93.
- Herrmann, R. & R. Bläsius (1991): *Chamaesphacia similis* Lasturka, 1983 an Mosel und Mittelrhein (Lep., Sesiidae). *Melanargia* 3(4): 101-103.
- Hessisches Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1987): Das Vorkommen der Fische in Fließgewässern des Landes Hessen. Wiesbaden: 1-72.
- Heydemann, B. (1981): Wie groß müssen Flächen für Arten- und Ökosystemschutz sein? *Jb. Naturschutz Landschaftspfl.* 31: 21-51.
- Heyne, K.-H. (1978): Ergebnisse einer Brutbestandsaufnahme der Würger (*Lanius*). *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 1: 58-75.
- Heyne, K.-H. (1979): Beitrag zur Bedeutung der Streuobstwiesen, insbesondere für gefährdete Vogelarten. *Dendrocopos* 5: 9-15.
- Heyne, K.-H. (1983): Schutzwürdige Flächen im Regierungsbezirk Trier. *Bez.-Reg. Trier*: 1-40.
- Heyne, K.-H. (1987a): Der Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*) als Brutvogel in Rheinland-Pfalz. *Dendrocopos* 14: 38-43.
- Heyne, K.-H. (1987b): Der Schwarzstorch (*Ciconia ciconia*) als Brutvogel in Rheinland-Pfalz. *Dendrocopos* 14: 34-37.
- Heyne, K.-H. (1987c): Vogelkundlicher Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1986. *Dendrocopos* 14: 52-107.
- Heyne, K.-H. (1988a): Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) als Brutvogel im Reg.-Bez. Trier in "Sekundärlebensräumen" und an natürlichen Felsen. *Dendrocopos* 15: 37-41.
- Heyne, K.-H. (1988b): Die Vogelarten im Reg.-Bez. Trier: Aktualisierung der Statusangaben, Stand 31.12.1987. *Dendrocopos* 15: 31-36.
- Heyne, K.-H. (1988c): Vogelkundlicher Jahresbericht für den Reg.-Bez. Trier, Berichtsjahr 1987. *Dendrocopos* 15: 49-112.
- Heyne, K.-H. (1989): Avifaunistischer Sammelbericht für den Regierungsbezirk Trier für das Jahr 1988. *Dendrocopos* 16: 69-118.
- Heyne, K.-H. (1990a): Avifaunistischer Sammelbericht für den Regierungsbezirk Trier über das Jahr 1989. *Dendrocopos* 17: 63-100.
- Heyne, K.-H. (1990b): Die Zippammer (*Emberiza cia*) als Brutvogel im Trierer Land - eine kurzgefaßte Literaturlauswertung. *Dendrocopos* 17: 56-61.
- Heyne, K.-H. (1990c): Wieder ein Brutvorkommen des Wanderfalken (*Falco peregrinus*) im Trierer Raum. *Dendrocopos* 17: 51-53.

- Heyne, K.-H. (1991): Avifaunistischer Sammelbericht für den Regierungsbezirk Trier über das Jahr 1990. *Dendrocopos* 18: 72-103.
- Heyne, K.-H. (1992): Avifaunistischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1991. *Dendrocopos* 19: 39-72.
- Heyne, K.H. (1993): Avifaunistischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier. Berichtsjahr 1992. *Dendrocopos* 20: 73-113.
- Hoch, K. (1956): Wasserkäfer aus der Quellregion einiger Hunsrückbäche bei Kastellaun. *Decheniana* 108(2): 225-234.
- Hoch, K. (1968): Die aquatilen Koleopteren westdeutscher Augewässer insbesondere des Mündungsgebietes der Sieg. *Decheniana* 120(1/2): 81-133.
- Hochwald, S. (1990): Populationsparameter der Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL.1788) im Sallingbach (Landkreis Kelheim). *Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz* 97: 51-60.
- Hoffmann, H.-J. & H.-U. Thiele (Hrsg.) (1982): Neue Untersuchungen zur Tierwelt des Bausenbergs in der Eifel. *Decheniana-Beiheft* 27: 1-279.
- Hofmann, W. (1980): Zum Zooplankton der Eifelmaare Mitt. *Pollicia* 68: 166-176.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden Württembergs. Bd 1: Gefährdung und Schutz. Ulmer. Stuttgart. 722pp.
- Hölzinger, J. & B. Kroymann (1984): Auswirkungen des Waldsterbens in Südwestdeutschland auf die Vogelwelt. *Ökol. d. Vögel* 6: 203-212.
- Hönes, E.-R. (1991): Zur Schutzkategorie "historische Kulturlandschaft". *Natur und Landschaft* 66(2): 87-90.
- Hoppe, H. (1986): Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Beispiel: Mündungsgebiet der Ahr, Landkreis Ahrweiler (Stand Mai 1985). *Natur und Landschaft* 61(1): 6-9.
- 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.
- Hübbers, B. (1989): Viehbestand 1988. *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz* 4: 82-89.
- Hynes, N.B.N. (1970): *The ecology of running waters*. Liverpool (University Press). 543pp.
- Impekovon, M. (1990): Verteilung und Siedlungsdichte des Teichrohrsängers *Acrocephalus scirpaceus* am Sempachersee. *Der Ornithologische Beobachter* 87: 209-222.
- Ingrisch, S. (1984): Zur Verbreitung und Vergesellschaftung der Orthopteren in der Nordeifel. *Decheniana* 137: 79-104.
- Iwanuk, G. (1981): Die Fauna des Schilfrohrs. Diplomarbeit am Inst. f. Landschaftspflege u. Naturschutz d. Univ. Hannover. 229pp.
- Jacob, H. (Projektleiter) (1986): Erfassung und Maßnahmen zur Erhaltung des Streuobstbaues in Hessen. Gutachten im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz, Wiesbaden. Geisenheim. 236pp. + 14pp.
- Jacobs, W. & M. Renner (1988): *Biologie und Ökologie der Insekten*. 2. Aufl. Stuttgart. 690pp.
- Jakober, H. & W. Stauber (1981): Habitatansprüche des Neuntöters *Lanius collurio*. *Ökol. d. Vögel* 3: 223-247.
- Jakober, H. & W. Stauber (1987a): Habitatansprüche des Neuntöters (*Lanius collurio*) und Maßnahmen für seinen Schutz. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih.* 48: 25-53.
- Jakober, H. & W. Stauber (1987b): Dispersionsprozesse in einer Neuntöter-Population. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih.* 48: 119-130.
- Jakubzik, A. & K. Cölln (1990): Zur Biologie der in *Rubus* nistenden Hymenopteren des Rheinlandes. *Verh. Westd. Entom. Tag* 1989: 113-122.

- Jatzek, H.-J. (1985): Das Makrozoobenthon des schiffbaren Rheins. Vergleich der Jahre 1980 und 1982. Mainzer Naturwiss. Archiv, Beiheft 5: 67-83.
- Jenny, M. (1990): Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. Journal für Ornithologie 131(3): 241-265.
- Jens, G. & G. Preuß (1990): Fische und Rundmäuler (Teleostei, Ganoidei et Cyclostomi). In: Ministerium für Umwelt und Gesundheit: Rote Liste der bestandsgefährdeten Wirbeltiere in Rheinland-Pfalz. 3. Aufl.: 34-39.
- Jordano, D., Rodriguez, J., Thomas, C.D. & J.F. Haeger (1992): The distribution and density of a lycaenid butterfly in relation to *Lasius* ants. *Oecologia* 91: 439-446.
- Jungbluth, J.H. (1988): Zur Situation der Flußperlmuschel *Margaritifera* (L.) in der ehemaligen Preußischen Rheinprovinz (Mollusca: Bivalvia: Margaritiferidae). *Decheniana* 141: 209-229.
- Jungbluth, J.H., Fischer, E., Kunz, M., Lenz, I., Gruschwitz, M., Scharf, B.W. & R. Stüber (1989): Die Naturschutzgebiete in Rheinland-Pfalz IV. die Planungsregion Mittelrhein-Westerwald. Mainzer naturwiss. Archiv Beih. 11: 1-414 + Abb., Tafeln.
- Jürgens, K. & G. Rehding (1992): Xerothermophile Heuschrecken (Saltatoria) im Hegau - Bestandssituation von *Oedipoda germanica* und *Calliptamus italicus*. *Articulata* 7: 19-38.
- Kaiser, A. (1985): Zur Verbreitung und Bestandssituation der Wasseramsel (*Cinclus c. aquaticus*) in Rheinhessen, Rheingau und östlichem Hunsrück. *Ökol. d. Vögel* 7(2): 185-196.
- Kersberg, H. (1968): Die Prümer Kalkmulde (Eifel) und ihre Randgebiete. Schriftenreihe der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen 4: 1-207.
- Kersberg, H. & I. Peters (1967): Das Truffvenn im Kyllwald (Südwesteifel). *Decheniana* 118(2): 153-163.
- Kikillus, R. & M. Weitzel (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. *Pollichia-Buch* 2. 244pp.
- Kinkler, H. (1979a): Die Schmetterlinge des Nonnenbachtals bei Blankenheim / Eifel. *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 2(1): 9-13.
- Kinkler, H. (1979b): Seit 1975 für das Sammelgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen erstmals gemeldete Großschmetterlingsarten (Macrolepidoptera). *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 2(1): 2-8.
- Kinkler, H. (1980): Über die Futterpflanzen von *Anthocharis cardamines* L. (Lepidoptera, Pieridae). *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 2(3): 127-131.
- Kinkler, H. (1987): Beitrag zur Schmetterlingsfauna der Muschelkalkhänge bei Mechernich-Berg in der Nordeifel. *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 5(1): 4-19.
- Kinkler, H. (1990a): Beobachtungen des Apollo-Falters an der Untermosel im Jahre 1989 (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899) (Lep., Papilionidae). *Melanargia* 2(1): 3-8.
- Kinkler, H. (1990b): Neue Untersuchungen zum Apollo- und Segelfalter im Rheinland (Lepidoptera, Papilionidae). *Verh. Westd. Entom. Tag.* 1989: 221-232.
- Kinkler, H. (1991): Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius* L.) in Rheinland-Pfalz - ein Artenschutzprojekt. *Beitr. Landespfl. Rheinland-Pfalz* 14: 7-94.
- Kinkler, H., Bettag, E., Hasselbach, W., Hürther, H.A., Kinkler, R. & W. Knoblauch (1991): Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) in Rheinland-Pfalz - ein Artenschutzprojekt. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 14: 7-94.
- Kinkler, H. & H.-A. Hürther (1992): Tagfalter und Widderchen im Urfttal bei Nettersheim bis unterhalb der Rosenthaler Mühle (Gemeinde Kall/NRW) (Lep., Diurna et Zygaenidae). *Melanargia* 4(4): 74-80.

- Kinkler, H., Löser, S. & K. Rehnelt (1987): 10 Jahre Erforschung des Moselapollofalters (*Parnassius apollo vinningensis* Stichel 1899, Lepidoptera, Papilionidae) im modernen Weinbaugebiet der Mosel - ein Beitrag zu seiner Rettung. Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 5(2): 74-96.
- Kinkler, H. & W. Schmitz (1982): Die Großschmetterlingsfauna (Macrolepidoptera) des Grauwackensteinbruches Felsenthal bei Lindlar. Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 3(3): 116-127.
- Kinkler, H. & G. Swoboda (1989): Neue Makrolepidopteren für das Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen (2. Nachtrag zum "Prodromus der Lepidopteren-Fauna der Rheinlande und Westfalens"). Melanargia 1(4): 49-56.
- Kinzelbach, R. & M. Niehuis (1991): Allgemeines zur Tierwelt von Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturwiss. Archiv Beiheft 13: 3-40.
- Klaes, H.M. (1990): Nachweise der Bergzikade (*Cicadetta montana*) im neuen Naturschutzgebiet bei Hüttingen an der Kyll. Dendrocopos 17: 120
- Klapp, E. (1951): Borstgrasheiden der Mittelgebirge. Entstehung, Standort, Wert und Verbesserung. Zeitschr. Acker- und Pflanzenbau 93: 401-444.
- Klapp, E. (1954): Die Grünlandvegetation des Eifelkreises Daun und ihre Beziehung zu den Bodengesellschaften. Angewandte Pflanzensoziologie, Veröff. d. Kärntner Landesinst. für angewandte Pflanzensoziologie. Festschrift Aichinger II: 1106-1144.
- Klauck, E.-J. (1985a): Bultwiesen im Schwarzwälder Hochwald/Hunsrück. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 10: 7-33.
- Klauck, E.-J. (1985b): Natürliche Laubwaldgesellschaften im südwestlichen Hunsrück. Eine vegetationskundliche Untersuchung im Schwarzwälder Hochwald. Frankfurt/Main. 74pp.
- Klauck, E.-J. (1987): 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. Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg-Lutherstadt. 224pp.
- Klein, H. (1993): Untersuchungen zur Entomofauna des Wirftales bei Stadtkyll als Grundlage für landespflegerische Maßnahmen. Diplomarbeit im Fach Biologie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Univ. Köln: 128pp. + Anlagen.
- Knapp, R. (1953): Über die natürliche Verbreitung von *Arnica montana* L. und ihre Entwicklungsmöglichkeit auf verschiedenen Böden. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 66: 168-179.
- Knecht, H.J. (1978): Ökologische und faunistische Untersuchungen an Schnecken der Eifel (Mollusca: Gastropoda). Decheniana 131: 198-220.
- Kneis, P. (1985): Zur Dismigration junger Steinschmätzer, *Oenanthe oenanthe*, auf der Insel Hiddensee. Acta ornithoecologica 1(1): 75-86.
- Kneis, P. & M. Mielke (1986): Die Besiedlung einer Schuttkippe am Stadtrand von Berlin durch den Steinschmätzer, *Oenanthe oenanthe*. Acta ornithoecologica 1(2): 155-166.
- Knoll, G. (1979): Bergbau im Sahrachtal. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 36: 105-112.
- Knolle, F. (1988): Anlage eines künstlichen Fledermaus-Winterquartiers im Zuge einer Straßenneubaumaßnahme. Natur und Landschaft 63(1): 20-21.
- Köhler, F. & H.D. Matern (1990): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Südeifel (Ins., Col.) - Ergebnisse der Pfingstexkursion vom 1.-4.6.1990 der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen in der Umgebung von Neuerburg. Rundschreiben der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen 2: 39-55.

- 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. *Schriftenr. f. Vegetationskunde* 7. 196pp.
- Korneck, D., Lang, W. & H. Reichert (1985): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (zweite, neu bearbeitete Fassung, Stand 31.12.1985). Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz (Hrsg.). 43pp.
- Kramer, G. (1990): Die Nutzung der Landesfläche 1989. *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz* 6/90: 151-158.
- Kramer, G. (1992): Landwirtschaftliche Bodennutzung 1971 bis 1991. *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz* 45(6): 105-111.
- Krause, A. (1975): Über die natürliche Verjüngung von Uferweiden an der Ahr. *Schriftenr. Vegetationskunde* 8: 99-104.
- Krause, A. (1976): Gehölzbewuchs als natürlicher Uferschutz an Bächen des Hügel- und unteren Berglandes. *Natur und Landschaft* 51(7/8): 196-199.
- Krause, A. (1979): Zur Kenntnis des Wasserpflanzenbesatzes der westdeutschen Mittelgebirgsflüsse Fulda, Ahr, Sieg und Saar. *Decheniana* 132: 15-28.
- Krause, A. (1983): Zur Entwicklung des Seifenkraut-Queckenrasens (*Saponaria officinalis*-*Agropyron repens*-Gesellschaft) im Mündungsgebiet der Ahr. *Decheniana* 136: 20-29.
- Krause, A. (1990): Zur Besiedlung natürlicher und künstlich befestigter Abschnitte des Rheinufer mit Pflanzen. *Limnologie aktuell* 1: 461-465.
- Krause, A. (1990): Zur Besiedlung natürlicher und künstlich befestigter Abschnitte des Rheinufer (Mittelrheintal) mit Pflanzen. In: Kinzelbach/Friedrich (Hrsg.): *Biologie des Rheins*. Stuttgart. New York: 461-465.
- Krebs, A. & H. Wildermuth (1975): Kiesgruben als schützenswerte Lebensräume seltener Pflanzen und Tiere. *Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur* 35. 55pp.
- Kreisverwaltung Bitburg-Prüm (1986): Naturschutzgebiete im Landkreis Bitburg-Prüm. *Scharren bei Dockendorf*. 24pp.
- Kreisverwaltung Bitburg-Prüm & Zweckverband Erholungsgebiet Irsental (Hrsg.) (1987): *Naturschutzgebiete im Landkreis Bitburg-Prüm. Ginsterheiden im Irsental*. Bitburg: 1-47.
- Kremer, B.P. & N. Caspers (1978): Die Maare der westlichen Vulkaneifel. *Rheinische Landschaften* 5/6: 1-31.
- Kudrna, O. (1988): Die Tagschmetterlinge der nördlichen Hohen Rhön. *Oberelsbach (Selbstverlag)*: 1-105.
- Kudrna, O. (1993): Verbreitungsatlas der Tagfalter (Rhopalocera) der Rhön. *Oedippus* 6: 1-138.
- Kühlke, D. (1985): Höhlenangebot und Siedlungsdichte von Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Rauhußkauz (*Aegolus funereus*) und Hohлтаube (*Columba oenas*). *Vogelwelt* 106: 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. Beih.* 37: 89-104.
- Kunz, A. (1982): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Die Brutverbreitung des Wiesenpiepers (*Anthus pratensis*) in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 2(3): 442-448.
- Kunz, A. (1988): Verbreitung und Bestandssituation des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Rheinland-Pfalz. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih.* 51: 69-78.

- Kunz, A., Müller, K. & L. Simon (1980): Zur Verbreitung der Würger (Laniidae) in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz u. Ornithologie* 1(4): 426-438.
- Kunz, A. & L. Simon (1982): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Zum Brutvorkommen der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 2(3): 449-463.
- Kunz, A. & L. Simon (1987): Die Vögel in Rheinland-Pfalz. Eine Übersicht. *Ornithologie u. Naturschutz 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). Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. Oppenheim. 29pp.
- Kunz, M. (1989b): Zur Verbreitung von Planarien (Plathelminthes, Tricladida) und Dunkers Quellschnecke (*Bythinella dunkeri*) im Planungsgebiet des vernetzten Biotopsystems "Westerwald und Taunus". Mskr. Erarbeitet im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 19pp.
- Kunz, M. (1992a): Ausgewählte Verbreitungsdaten zur Limnofauna der Planungsregionen Eifel und Hunsrück (Mollusca; Ephemeroptera; Trichoptera). Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 5pp.
- Kunz, M. (1992b): Planung vernetzter Biotopsysteme in Rheinland-Pfalz. Verbreitung und Ökologie ausgewählter Planarienarten in Eifel, Hunsrück, Siegerland, Westerwald und Taunus (Plathelminthes, Tricladia). Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 45pp. + Anhang.
- Landesamt f. Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz (1988): Rheinland-Pfalz. Gewässergüte. Karte mit Erläuterungen. Ministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.) Mainz. 44pp.
- Lang, E. & G. Sikora (1981): Beobachtungen zur Brutbiologie des Schwarzspechts (*Dryocopus martius*). Veröff. *Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih.* 20: 69-74.
- Larscheid, Z. (1956): Die Traßlandschaft des Brohltals. *Heimatsjahrbuch Kreis Ahrweiler* 13: 120-122.
- Lauer, H. (1971): Pflanzengesellschaften in Mooren und Kalkgebieten der Eifel. *Schriftenreihe der Heimvolkshochschule Dhaun* 2: 1-10.
- Laven, L. & P. Thyssen (1959): Flora des Köln-Bonner Wandergebietetes. *Dechenina* 112: 1-179.
- Le Roi, O. (1906): Die Vogelfauna der Rheinprovinz. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens* 63: 1-325.
- Le Roi, O. (1907): Die Vogelfauna der Rheinprovinz. *Verhandlungen d. naturhist. Ver. d. preußischen Rheinlande u. Westfalens* 63: 1-325.
- Le Roi, O. (1913): Zur Kenntnis der Plecopteren von Rheinland-Westfalen. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande Westfalens* 69. Sitz.-Ber. E: 25-51.
- Le Roi, O. (1914): Die Trichopterenfauna der Rheinprovinz. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande Westfalen* 70, D: 14-44.
- Le Roi, O. (1915): Die Odonaten der Rheinprovinz. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens* 72: 119-178.
- Le Roi, O. & H. Geyr von Schweppenburg (1913): Beiträge zur Ornis der Rheinprovinz. Erster Nachtrag zur "Vogelfauna der Rheinprovinz". *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens* 69: 1-150.
- Le Roi, O. & A. Reichensperger (1913): Die Tierwelt der Eifel in ihren Beziehungen zur Vergangenheit und Gegenwart. *Eifel-Festschrift zur 25-jährigen Jubelfeier des Eifelvereins*. Hermann, A. (Hrsg.) Bonn: 186-212.
- Lederer, G. & R. Künnert (1961): Beiträge zur Lepidopterenfauna des Mittelrheins und der angrenzenden Gebiete. *Entomologische Zeitschrift* 71: 173-188, 189-204, 213-243.

- Lederer, G. & R. Künnert (1963): Beiträge zur Lepidopterenfauna des Mittelrheins und der angrenzenden Gebiete. (Fortsetzung). Entomologische Zeitschrift 73: 262-268, 271-280.
- Lehmacher, H. (1978): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Carabiden (Coleoptera: Carabidae) im Gebiet der Siegmündung. Decheniana 131: 188-197.
- 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 6: 149-154.
- Lenz, L. (1989a): Artenschutzprojekt Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. Untersuchung zum Vorkommen der Westlichen Steppensattelschrecke (*Ephippiger ephippiger vitium* (FIEB.)) an der Mosel und angrenzenden Seitentälern. Gutachten im Auftrag des Landesamtes f. Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. 34pp.
- Lenz, L. (1989b): Artenschutzprojekt Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. Untersuchung zum Vorkommen der Rotflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica* (LATR.)) an der Mosel und angrenzenden Seitentälern. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. 21pp.
- Lenzen, F. (1943): Nachweis der Gross-Schmetterlinge der Umgebung von Bonn im Zusammenhang mit dem mittelhheinisch-westdeutschen Grenzgebiet. Unveröff. Manuskript.
- Letschert, D. (1987): Zur Arthropodenzönose kleinstrukturierter Weinberge bei Mariental/Ahr unter besonderer Berücksichtigung der Coleoptera, speziell der Carabidae. Diss. Univ. Bonn: 1-186.
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz : Biotopkartierung Rheinland-Pfalz, Landkreis Daun, Stand 20.03.1992, Oppenheim.
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz : Bibliographie naturschutzrelevanter Literatur, Stand 11.02.1992, Oppenheim
- LfUG & FÖA (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft / In Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1991a): Planung Vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz. Bereich Landkreis Altenkirchen. Oppenheim.
- LfUG & FÖA (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft / In Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1991b): Planung Vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz. Bereich Landkreis Westerwald. Oppenheim.
- LfUG & FÖA (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft / In Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1992a): Planung Vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz. Bereich Landkreis Trier-Saarburg/Stadt Trier. Oppenheim.
- LfUG & FÖA (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft / In Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1992b): Planung Vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz. Bereich Landkreis Mayen-Koblenz/Stadt Koblenz. Oppenheim.

- LfUG & FÖA (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft / In Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1993): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Cochem-Zell. Oppenheim. 217pp. Karten.
- LfUG & FÖA (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft / In Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1994a): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Ahrweiler. Oppenheim.
- LfUG & FÖA (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft / In Ministerium für Umwelt, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1994b): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Daun. Oppenheim.
- Licht, W. (1986): Bachbegleitende Erlenwälder in Taunus und Hunsrück. Mainzer Naturw. Archiv 24: 263-276.
- Liepelt, S. & R. Suck (1987): Zur Verbreitung der Bruchwald- und Feuchtheide-Vegetation und ihrer charakteristischen Pflanzenarten in der Westlichen Hocheifel. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 11: 115-126.
- Liepelt, S. & R. Suck (1992): Artenschutzprojekt "Arten der Hoch- und Zwischenmoore und atlantischen Feuchtheiden in Rheinland-Pfalz". Hrsg. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Röttenbach. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- 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-Universität Freiburg i. Br.: 91pp.
- Lieser, M. (1987): Nachweis der Kurzflügligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis* LATR.) bei Wittlich. Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4(4): 901.
- Lieser, M. (1990): Zur Situation des Haselhuhns in der Eifel. Allg. Forst- u. J.-Ztg. 161(8): 154-158.
- Lieser, M. & K. Valerius (1985): Libellenbeobachtungen aus dem Regierungsbezirk Trier. Dendrocopos 12: 82-116.
- Löffler, P. (1957): Fische in der Ahr und ihren Nebenbächen. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 14: 116-118.
- Lohmeyer, W. (1960): Zur Kenntnis der Erlenwälder in den nordwestlichen Randgebieten der Eifel. Mitt. flor. soz. Arbeitsgem. N.F. 8: 209-221.
- Lohmeyer, W. (1970): Über das Polygono-Chenopodietum in Westdeutschland unter besonderer Berücksichtigung seiner Vorkommen am Rhein und im Mündungsgebiet der Ahr. Schriftenr. Vegetationskde. 5: 7-28.
- Lohmeyer, W. (1971): Über bach- u. flußbegleitende nitrophile Wildstauden u. Wildstaudengesellschaften in Westdeutschland und ihre Bedeutung für den Uferschutz. Baustoff Pflanze. Natur und Landschaft 46 (1971): 166-168.
- Lohmeyer, W. (1971): Über einige Neophyten als Bestandeglieder der bach- und flußbegleitenden nitrophilen Staudenfluren in Westdeutschland. Natur und Landschaft 46: 166-168.
- Lohmeyer, W. (1975a): Rheinische Höhenburgen als Refugien für nitrophile Pflanzen. Natur und Landschaft 50(11): 311-318.
- Lohmeyer, W. (1975b): Über flußbegleitende nitrophile Hochstaudenfluren am Mittel- und Niederrhein. Schriftenr. Vegetationskde. 8: 79-86.
- Lohmeyer, W. (1978): Über schutzwürdige natürliche Schlehen-Ligustergebüsche mit Lorbeerseidelbast und einige ihrer Kontaktgesellschaften im Mittelrheingebiet. Natur und Landschaft 53(9): 271-277.

- Lohmeyer, W. (1983): Über Ruderal-, Saum- und Trittgemeinschaften in den dörflichen Siedlungen der Mittel- und Niederrheintalung sowie der angrenzenden Berglandgebiete. Aus Liebe zur Natur 3. Schriftenreihe der Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen: 21-33.
- Lohmeyer, W. (1984): Vergleichende Studie über die Flora und Vegetation auf der Rheinbrohler Ley und dem Ruinengelände der Höhenburg Hammerstein (Mittelrhein). Natur und Landschaft 59(12): 478-483.
- Lohmeyer, W. (1986): Der Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) als bodenständiges Strauchgehölz in einigen natürlichen Pflanzengesellschaften der Eifel. Abh. aus dem Westfälischen Museum f. Naturkunde Münster 48: 157-174.
- Loof, V. & B. Busche (1981): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 2 Greifvögel. Neumünster.
- Löser, S. & K. Rehnelt (1979): Die geographische Verbreitung der Großschmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen, Westhessen und im nördlichen Teil von Rheinland-Pfalz - Fundortlisten und Verbreitungskarten. Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 1 (3/4): 92-201.
- 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.
- Löser, S. & K. Rehnelt (1981): Die geographische Verbreitung der Großschmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen, Westhessen und im nördlichen Teil von Rheinland-Pfalz - Fundortlisten und Verbreitungskarten. 2. Fortsetzung. Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 3(1): 2.
- Loske, K.H. (1986): Zum Habitat des Steinkauzes (*Athene noctua*) in der Bundesrepublik Deutschland. Vogelwelt 107(3): 81-101.
- Lötschert, W. (1984): Mauerfugen-Gesellschaften im Hohen Westerwald. Ein synökologischer Beitrag. Tuexenia 4: 39-44.
- Lübcke, W. & W. Mann (1987): Bestandszunahme des Neuntöters (*Lanius collurio*) von 1974 bis 1987 in einem nordhessischen Untersuchungsgebiet. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 48: 109-118.
- Lucht, W. (1965): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Eifel. Entomol. Blätter für Biologie und Systematik der Käfer 61(1): 1-23.
- Lucht, W. (1967): Die Käferfauna des Siebengebirges und des Rodderberges. 1. Nachtrag. Decheniana 123: 233-282.
- Ludwig, G. (1986): *Scorzonera humilis* L. bei Baasem/Kreis Euskirchen - Neufund für Nordrhein-Westfalen. Decheniana 139: 201-202.
- Lüttmann, J. (1987): Tagfalter und Widderchen landwirtschaftlich genutzter Biotope der Simmerner Mulde - ein Beitrag zur Kenntnis der Schmetterlinge des Hunsrücks (Ins., Lep., Diurna und Zygaenidae). Natursch. und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4(4): 757-782.
- Lüttmann, J., Erlinghagen, F. & 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). Hannover. Juni 1991.
- Lüttmann, J., Hoßfeld, E., Roth, N., Schäfer, A. & W. Zachay (1992): Tierökologisches Gutachten für die Bundesautobahn A 1 Neubauabschnitt Darscheid-Landesgrenze (Textband, Kartenband). Unveröff. Gutachten i.A. der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Trier. 100pp.
- Lüttmann, J. & W. Zachay (1987): Biotopsystem Nahe-Glan-Alsenz-Raum. Teilraum Mittlere Nahe. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes f. Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. Oppenheim.

- Lüttmann, J., Zachay, W., Smolis, M. & 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., Zachay, W., Smolis, M., & O. v. Drachenfels (1990): 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 1. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz u. Gewerbeaufsicht. Oppenheim.
- Macke, T. (1980): Zu Verbreitung, Bestand und Ökologie der Zippammer (*Emberiza cia*) im Rheinland. *Charadrius* 16: 5-13.
- Macke, T. (1985): Kleines Granatauge - neues Vorkommen dieser seltenen Kleinlibelle in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz in Rheinland-Pfalz* 1(4): 46.
- 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.
- 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. (1970): Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Lebensraum, Wirtspflanze, Überwinterungsstadium, Einwanderungsalter und Herkunft mitteleuropäischer *Lycaenidae* (Lepidoptera). *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 36(9): 341-360.
- Malicky, H. (1980): Lichtfallenuntersuchungen über die Köcherfliegen des Rheins. *Mainzer Naturwiss. Archiv* 18: 71-76.
- Malmqvist, B. (1980): The spawning migration of the brook lamprey, *Lampetra planeri* Bloch, in a south swedish stream. *J. Fish Biol.* 16: 105-114.
- Manz, E. (1989a): Artenschutzprojekt "Borstgrasrasen". Untersuchung der gegenwärtigen und ehemaligen Verbreitung der Borstgrasrasen mit den Charakterarten *Arnica montana*, *Botrychium lunaria*, *Pedicularis sylvatica* in Rheinland-Pfalz. Beschreibung der Einzelflächen. I.A. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz.
- Manz, E. (1989b): Artenschutzprojekt "Borstgrasrasen". Untersuchung der gegenwärtigen und ehemaligen Verbreitung der Borstgrasrasen mit den Charakterarten *Arnica montana*, *Botrychium lunaria*, *Pedicularis sylvatica* in Rheinland-Pfalz. Erarbeitet im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. 288pp.
- Manz, E. (1990): 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.
- Maschwitz, U. & K. Fiedler (1988): Koexistenz, Symbiose, Parasitismus: Erfolgsstrategien der Bläulinge. *Spektrum der Wissenschaft* 1988(5): 56-66.
- 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.
- Matzke, G. (1987): Die gelbe Narzisse (*Narzissus pseudo-narzissus* L.) im Hunsrück. *Natursch. und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4(4): 815-844.
- Matzke, G. (1989): Die Bärwurz-Wiesen der Westeifel. *Tuexenia* 9: 303-317.

- Mauch, E. (1981): Der Einfluß des Aufstaus und des Ausbaus der deutschen Mosel auf das biologische Bild und den Gütezustand. DVWK-Schriften 45: 39-137.
- Mebs, T. & G. Schulte (1982): Artenhilfsprogramm Schwarzstorch. Naturschutz praktisch. Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz Nr. 17. LÖLF (Hrsg.)
- Meier, M. (1991): Vorschlag zu Kriterien für die Erstellung einer Europäischen Roten Liste der auf kontinentaler Ebene gefährdeten Papilionidea and Hesperioidea. Nachrichten der Societas Europeae Lepidopterologica 20: 19-22.
- Meineke, T. (1986): Schmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) zweier südexponierter Kalk-Hangbuchenwälder im Landkreis Göttingen (Niedersachsen). Mitteilungen zur Fauna und Flora Südniedersachsens 8: 1-14.
- Meixner, B. & W. Wiepking (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. Arb.gem. rhein-westf. Lepidopterologen 4(3/4): 103-211.
- Melzer, A., Held, K., Harlacher, R. & E. Vogt (1985): Die qualitative und quantitative Verbreitung makrophytischer Wasserpflanzen in fünf Maaren der Eifel. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 10: 34-75.
- 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.
- 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. Frankfurt (Strobach). 151-153.
- Meyer, M. (1985): Les races européennes de *Lycaena helle* Denis & Schiffermüller, 1775, et leurs biotopes (Lepidoptera, Lycaenidae). Proc. 3rd Congr. eur. Lepid., Cambridge 1982: 125-137.
- Meyer, M. & A. Pelles (1981): Atlas provisoire des insectes du Grand-Duché de Luxembourg, Lepidoptera, 1ère partie. Travaux Scientifiques du Musée d'Histoire Naturelle de Luxembourg. 147pp.
- Meyer, W. & B.P. Kremer (1986): Das Vulkangebiet der Hocheifel. Rheinische Landschaften 29: 1-35.
- MU (Ministerium für Umwelt) (1992): Ökologisches Gesamtkonzept zur Nutzung der Eifelmaare. Mainz. Pollichia-Kurier 8(4): 99-100.
- Michiels, N. & H. Dhondt (1987): Coexistence of three *Sympetrum* species at Den Diel, Mol. Belgium. *Odonatologica* 16(4): 347-360.
- Mildenberger, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes Bd. I. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes: 16-18.
- Mildenberger, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes Bd. II. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes: 19-21.
- Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten (1989): Förderprogramm: Extensive Grünlandwirtschaft und Rindfleischproduktion in Mittelgebirgen. Mainz. 1-12.
- Ministerium für Umwelt und Gesundheit Ges. Abt. 3. Wasserwirtschaft in Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1989): Wasserwirtschaft - Jahresbericht - Rheinland-Pfalz. Wasser + Boden 41(6/7): 386-389.
- MLFN Hessen (Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz) (1989): Das Vorkommen der Fische in Fließgewässern des Landes Hessen. MLFN. Wiesbaden. 72pp.

- MLWF (Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten) und MfU (Ministerium für Umwelt) (1992): Erstaufforstung im Rahmen von Aufforstungsförderungsprogrammen nach der Verordnung (EWG) Nr. 2080/92 des Rates vom 30. Juni 1992 zur Einführung einer gemeinschaftlichen Beihilferegelung für Aufforstungsmaßnahmen in der Landwirtschaft; Verfahren zur Abgrenzung von Aufforstungsblöcken. Mainz. 6pp + Anlage.
- Möseler, B.M. (1989): Die Kalkmagerrasen der Eifel. Dechenania-Beiheft 29: 1-79.
- MUG (Ministerium für Umwelt und Gesundheit) (Hrsg.) (1988): Gewässergüte. Mainz. 57pp. Karten.
- Mühlenberg, M. (1985): Verkleinerung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren durch Zerschneidung der Kulturlandschaften. Forschungen zur Raumentwicklung 14: 93-104.
- Mülhausen, P. (1992): *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1789) im Kreis Ahrweiler/Rheinland-Pfalz (Lep., Lycaenidae). *Melanargia* 4(4): 95-96.
- Müller, T. (1986): *Prunus mahaleb*-Gebüsche. Abh. aus dem Westfälischen Museum f. Naturkunde 48: 143-155.
- Müller, W. (1982): Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht *Dendrocopos medius*. *Orn. Beob.* 79: 105-119.
- Müller, W. & W. Schumacher (1986): Zur Verbreitung seltener Arten der Kalkflachmoore (*Caricion davallianae*) in der Eifel. *Decheniana* 139: 200-201.
- Müller, W.F. (1986): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen an Pflanzengesellschaften des *Caricion davallianae* Klika 1934 in der nördlichen Kalkeifel. *Tuexenia* 6: 127-146.
- Müller-Liebenau, I. (1960): Eintagsfliegen aus der Eifel (Insecta, Ephemeroptera). *Gewässer und Abwässer* 27: 55-79.
- Müller-Liebenau, I. (1961): Steinfliegen aus der Eifel (Insecta, Plecoptera). *Gewässer und Abwässer* 29: 41-55.
- Müller-Miny, H. & M. Bürgener (1971): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 138 Koblenz. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde u. Raumordnung. Bonn-Bad Godesberg. 82pp.
- Mulsow, R. (1977): Zur Struktur einiger Vogelmenschen im norddeutschen Raum. *Die Vogelwelt* 98: 105-113.
- Murphy, D.D. (1988): The Kirby canyon conservation agreement: a model for the resolution of land-use conflicts involving threatened invertebrates. *Environ. Conserv.* 15(1): 45-48.
- Müskes, I. (1969): Vergleichende pflanzensoziologische und standörtliche Untersuchungen in den Talauen am Oberlauf der Kyll (Eifel) und ihrer Nebenbäche. Diss. Univ. Bonn: 1-198.
- 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.
- Neef, E. (1978): *Das Gesicht der Erde*. Leipzig. 627pp.
- Nehm, W. (1930): Die östliche Hocheifel. Ein Beitrag zur Landeskunde der Rheinlande. *Aus Natur und Kultur der Eifel* 9: 1-93 + Anhang.
- Neitzke, C. & R. Reichling (1979): Veränderungen des Makrozoobenthos der Mosel zwischen Schengen und Koblenz (Crustacea, Mollusca). *Mainzer Naturw. Archiv* 17: 165-170.
- Neubaur, F. (1957): Beiträge zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz. *Decheniana* 110: 1-278.
- Neumann, A. (1981): Die Invertebratenfauna von Bächen und Quellen des Raumes Eitorf (Sieg). *Decheniana* 134: 244-259.
- Neumann, D. (1990): Makrozoobenthos-Arten als Bioindikatoren im Rhein und seinen angrenzenden Baggerseen. *Limnologie aktuell* 1: 87-105.
- Niehuis, M. (1983): 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. Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz 3(1): 1-203.
- Niehuis, M. (1985): Materialien zum Libellenschutz in Rheinland-Pfalz: 1. Katalog wichtiger Libellenbrutgewässer im südlichen Rheinland-Pfalz. Ornithologie u. Naturschutz in Rheinland-Pfalz 3(4): 536-607.
- Niehuis, M. (1988): Die Prachtkäfer (Coleoptera: Buprestidae) in Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturw. Archiv Beih. 9. 196pp.
- Niehuis, M. (1991a): Der Rotkopfwürger *Lanius senator* LINNAEUS, 1758 (Familie Würger - Laniidae). Mainzer Naturwiss. Archiv Beiheft 13: 187-201.
- Niehuis, M. (1991b): Ergebnisse aus drei Artenschutzprojekten "Heuschrecken" (Orthoptera: Saltatoria). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6: 335-551.
- Niehuis, M., Schneider, W. & 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.
- Nieschalk, A. & C. Nieschalk (1964): *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) SM. (Englischer Hautfarn) im westlichen Deutschland. Decheniana 117: 151-152.
- Nippel, F. (1980): Lepidopterologische (Insecta, Lepidoptera) Beobachtungen während einer Wochenendexkursion der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft Wuppertal in das Loreleygebiet (Mittelrhein) mit einem zweiten Fundort von *Luffia ferchaultella* Stephens 1850 (Lep., Psychidae) in der BRD. Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 2(3): 132-135.
- Nippel, F. (1984): Tagfalterarten der Südeifel, die bei Umwandlung von Niederwald in Hochwald ihren Lebensraum verloren haben oder verlieren werden (Lepidoptera: Rhopalocera). Mitt. int. entomol. Ver. Frankfurt 9(4): 73-77.
- Nippel, F. (1988): Fliegende Kleinodien im Irsental. Heimatkalender des Kreis Bitburg-Prüm 1988: 96-101.
- Nippel, F. (1990a): Liste der bei Wiltingen / Saar (Rheinland-Pfalz) beobachteten Großschmetterlingen (Macrolepidoptera). Melanargia 2(3): 61-72.
- Nippel, F. (1990b): Schmetterlings- und käferkundliche Wanderungen (Exkursionen) im schönen Gaybachtal. Heimatkalender des Kreis Bitburg-Prüm 1990: 108-111.
- Nippel, F. (1993): Ein weiterer Fundorte von *Lycaena helle* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) in der Eifel (Lep., Lycaenidae). Melanargia 5(2): 47.
- Nottorf, A. (1978): Methoden und Erfolge zum Schutz des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Niedersachsen. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 18: 36-40.
- Oberdorfer, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl. Stuttgart. 997pp.
- 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. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsch. G. Fischer. Jena Stuttgart New York: 1-580-1-282.
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 2. Aufl. 455pp. Stuttgart, New York.
- Obermann, H.W. & M. Gruschwitz (1992): Ökologische Untersuchungen zur Fauna von Trockenmauern in Weinanbaugebieten, dargestellt am Beispiel einer Weinbergslage an der Mosel. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6(4): 1085-1140.

- Odening, M. (1988): Regionale Entwicklung des Getreidebaus. Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 4/88: 170-174.
- 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(1989): 171-182.
- Ormerod, S.J., Weatherley, N.S. & W.J. Merrett (1990): The influence of conifer plantations on the distribution of the golden ringed dragonfly *Cordulegaster boltonii* (Odonata) in Upland Wales. Biol. Conservation 53 (1990): 241-251.
- Otto, A. (1988): Renaturierung von Mittelgebirgsbächen. Arbeiten des deutschen Fischereiverbandes 46: 42-71.
- Paffen, K. (1940): Heidevegetation und Ödlandwirtschaft in der Eifel. Bonn. 272pp.
- Paulus, H.F. (1980): Einige Vorschläge für Hilfsprogramme unserer gefährdeten Käfer. Natur und Landschaft 55(1): 28-32.
- 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.R. (1991): Lebensraum und Fischfauna der Grenzgewässer Mosel, Sauer, Our. Hrsg. Gemeinsame Grenzfischereikommission Luxemburg, Rheinland-Pfalz, Saarland. Köln: 1-276.
- 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.
- Peters, U. & K. Tara (1988): Neufunde des Königsfarns (*Osmunda regalis* L.) in der Südeifel. Decheniana 141: 106-107.
- Petersen, M. (1984): Grundlagen eines Hilfsprogrammes für Schmetterlinge (Bombyces und Sphinges). 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-Daenzer (1987): Der Neuntöter und andere Heckenbrüter in der modernen Kulturlandschaft. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 48: 147-158.
- Pfister, H.-P., Naef-Daenzer, B. & 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.
- 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., Döring, V., Schulz, R. & R.R. Hofmann (1979): Zur Beurteilung des Rebhuhn-Bestandes (*P. perdix*) und seiner Umweltfaktoren aufgrund vergleichender Untersuchungen in der Wetterau (Mittelhessen) und Sussex (Südengland). Arbeitskreis Wildbiologie und Jagdwissenschaft. Justus-Liebig-Universität Gießen (Hrsg.) 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., Ortlieb, R. & L. Zier (1988): Stillgewässer - Kataster des Landkreises Ravensburg. Ökol. d. Vögel 10. Sonderheft 1988. 136pp.

- Puchstein, K. (1980): Zur Vogelwelt der schleswig-holsteinischen Knicklandschaft mit einer ornitho-ökologischen Bewertung der Knickstrukturen. *Corax* 8(2): 62-106.
- Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten März 1985. Stuttgart, Mainz. 423pp.
- Rebstock, H. & K.-E. Maulbetsch (1988): Beobachtungen am Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Balingen-Ostdorf. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 51: 91-118.
- Rehfeldt, G. (1982): Zur Bedeutung von Altarmen für die Erhaltung der aquatischen Fauna einer Flußaue. *Milvus*, Braunschweig 3: 13-24.
- Reichholf, J. (1986): Tagfalter: Indikatoren für Umweltveränderungen. *Ber. Akademie Naturschutz Laufen* 10: 159-169.
- Reif, A., Durka, W., Hemp, A. & K. Löblich-Ille (1988): Die Bärwurz (*Meum athamanticum* Jacq.) im nördlichen Frankенwald - Ihre Vergesellschaftung, ihre Standorte sowie deren Bewirtschaftung und Erhalt. *Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth* 20: 145-209.
- Rheinwald, G., Wink, M. & H.-E. Joachim (1984): Die Vögel im Großraum Bonn - mit einem Atlas der Brutverbreitung. Bd. 1. Singvögel. *Beitr. Avifauna des Rheinlandes* 22-23: 1-390.
- Rheinwald, G., Wink, M. & H.-E. Joachim (1987): Die Vögel im Großraum Bonn - mit einer Kartierung der Brutverbreitung. Bd. 2. Nicht-Singvögel. *Beitr. Avifauna des Rheinlandes* 27/28: 1-326.
- Richarz, G. (1983): Limnologische Untersuchung von Bächen des Raumes Linz (Rhein). *Bad Hönningen (Rheinland-Pfalz). Decheniana* 136: 54-70.
- Richarz, N., Neumann, D. & W. Wipking (1989): Untersuchungen zur Ökologie des Apollofalters (*Parnassius apollo vinningensis* Stichel 1899, Lepidoptera, Papilionidae) im Weinbaugebiet der unteren Mosel. *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 5(3-4): 108-259.
- Rieder, J. (1922): Die Schiffelkultur in der Eifel und ihr Rückgang unter dem Einfluß der neuzeitlichen Entwicklung. *Schmollers Jahrbuch* 46: 163-202.
- Riss, B. (1987): Beurteilung der biologischen Gewässergüte an ausgewählten Standorten im geplanten Naturschutzgebiet Alfbach- und Bierbachtal. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz: 1-34.
- Ristow, D. (1966): Die Abnahme des Schwarzstirnwürger-Bestandes (*Lanius minor*) in der Eifel. *Charadrius* 2 (2/3): 4-12.
- Ristow, D. (1971): Zur Verbreitung und Brutbiologie des Rotkopfwürgers (*Lanius senator*) in der Eifel und ihren Randgebieten. *Charadrius* 7 (3/4): 97-100.
- Ristow, D. (1977): Ein Nachtrag zum Schwarzstirnwürger (*Lanius minor*) und Rotkopfwürger (*Lanius senator*) in der Eifel. *Charadrius* 13: 59-62.
- Ristow, D. & M. Braun (1977): Der Raubwürger (*Lanius excubitor*) in der Eifel und im Westerwald. *Charadrius* 13: 33-59.
- Roesler, R.U. (1983): Das Auftreten des Steinklee-Bläulings *Plebicula dorylas* (SCHIFF.) (Lep., Lycaenidae) in der Pfalz im Jahre 1981. *Pfälzer Heimat* 34(4): 170-171.
- 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.
- Roweck, H. (Hrsg.) (1987): Beiträge zur Biologie der Grünlandbrachen im südlichen Pfälzerwald. *Pollichia-Buch* 12. 626pp.
- Rudat, V., Meyer, W. & M. Gödecke (1985): Bestandssituation und Schutz von Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*) in der Wirtschaftswäldern Thüringens. Veröff. Museen Gera. *Naturwiss. Reihe* 11: 66-69.
- Ruge, K. (1975): Kann man Spechten helfen? Veröff. Naturschutz u. Landschaftspf. Bad.-Württ. Beih. 7: 83-87.

- Ruge, K. & F. Bretzendorfer (1981): Biotopstrukturen und Siedlungsdichte beim Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih. 20: 37-48.
- Ruthsatz, B. (1989): Anthropogen verursachte Eutrophierung bedroht die schutzwürdigen Lebensgemeinschaften und ihre Biotope in der Agrarlandschaft unserer Mittelgebirge. NNA Ber. Schneverdingen 2(1): 30-35.
- Ruthsatz, B., Forst, M., Hierlemeyer, R., Kiebel, A., Manz, E., Müller, C., Neitzke, M., Reichert, H., Saan, C. v., Vogt, C., Werner, W. & J.-W. Zoldan (1991): Tagung und Exkursion der Floristisch.-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Trier vom 19. bis 22. Juli 1991. Tagungsführer Trier: 1-107.
- Sackl, P. (1985): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Österreich - Arealausweitung, Bestandsentwicklung und Verbreitung. Vogelwelt 106(4): 121-141.
- Sander, U. (1988a): Kartierung von Steinschmätzer-Vorkommen im Neuwieder Becken und in der Pellenz 1987. Ornithologie und Naturschutz (1987): Regierungsbezirk Koblenz 9: 203-204.
- Sander, U. (1988b): Zum Brutvorkommen und zur Bestandsentwicklung der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) im Großraum Bendorf (MTB 5511) unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 5(1): 19-31.
- Sander, U. (1992): Fund eines Weinhähnchens, *Oecanthus pellucens* (SCOPOLI 1763) (Insecta, Saltatoria), bei Bonn (Nordrhein-Westfalen). Articulata 7: 51-54.
- Sauter, J. (1989): Ackerwildkrautgesellschaften des Ferschweiler Plateaus (Südwesteifel) und ihre Abhängigkeit von Boden- und Nutzungsfaktoren.. Diplomarbeit Universität Trier. Fachbereich Geographie/Geowissenschaften. Institut für Geobotanik: 1-171.
- SBN (Schweizerischer Bund für Naturschutz) (1987) (Hrsg.): Tagfalter und ihre Lebensräume. 1. Aufl. Basel. 516pp.
- Schäfer, J. (1980): Die Rieselfelder bei Münster - ein Rückzugsgebiet für bedrohte Schmetterlingsarten (Insecta, Lepidoptera). Natur u. Heimat 40(2): 55-64.
- Schanss, R. (1925): Über die Krebsfauna der Eifelmaare. Verhandlungen d. naturhistorischen Vereins d. preußischen Rheinlande u. Westfalens 82: 149-193.
- Scharf, B.W. (1980): Zur rezenten Muschelkrebsfauna der Eifelmaare (Crustacea: Ostracoda). Mitt. Pollichia 68: 185-204.
- Scharf, B.W. (1981): Bemerkenswerte Muschelkrebse (Crustacea, Ostracoda) aus den Eifelmaaren. Mitt. Pollichia 69: 262-272.
- Scharf, B.W. (1983): Hydrographie und Morphometrie einiger Eifelmaare. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 9: 54-65.
- Scharf, B.W. (1989): Zur Limnologie der Maarseen am Beispiel des Laacher Sees. Mainzer naturwiss. Archiv Beih. 11: 17-23 + Abbildungen A-D.
- Scharf, B.W. & H.H. Stabel (1980a): Physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers der Eifelmaare. Mitt. Pollichia 68: 111-128.
- Scharf, B.W. & H.H. Stabel (1980b): Überblick über den naturwissenschaftlichen Forschungsstand der Eifelmaare. Mitt. Pollichia 68: 26-28.
- Scharlau, W. (1968): Das Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) im Rheinland. Charadrius 4(3): 151-166.
- Scheffer, F. & P. Schachtschabel (1979): Lehrbuch der Bodenkunde. 10. Aufl. Stuttgart. 394pp.
- Scherzinger, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. Schriftenr. Bayer. Staatsminist. f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 9: 1-119.
- Scherzinger, W. (1985): Der Lebensraum des Haselhuhns. Mitt. LÖLF 10(3): 38-40.
- Scheuern, J. (1987): Zur Verbreitung von *Phymatodes glabratus* CHARP. in der Eifel (Coleoptera: Cerambycidae). Decheniana 140: 118-122.

- Schiemer, F. (1988): Gefährdete Cypriniden - Indikatoren für die ökologische Intaktheit von Flußsystemen. *Natur und Landschaft* 63(9): 370-373.
- Schiess, H. (1989): Schilfbestände als Habitatsinseln von Vögeln. *Berichte der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen* 321. 48pp.
- Schiffer, J. (1980): Nymphalidae SWAINSON 1829. *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 2(2): 54-102.
- Schimmel, R. (1989): Monographie der rheinland-pfälzischen Schnellkäfer (Insecta: Coleoptera: Elateridae). *Pollichia-Buch* 16: 1-158.
- Schmalz, H. (1986): Das Rodder Maar. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 43: 142-143.
- Schmidt, A. (1989): Untersuchungen zur Ökologie und Faunistik der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) des Vogelsberges unter besonderer Berücksichtigung der Heteroceren wärmebegünstigter Standorte. *Das Künanzhaus. Zschr. f. Naturk. u. Naturs. im Vogelsberg Suppl.* 3. 210pp.
- Schmidt, E. (1986): Die Odonatenfauna als Indikator für Angel-Schäden in einem einmaligen Naturschutzgebiet, dem Kratersee "Windsborn" des Mosenbergs (Vulkaneifel, BRD). *Libellula* 5(3/4): 113-125.
- Schmidt, G.H. (1982): Einsatz von Feldheuschrecken zur ökotoxischen Bewertung des Bodens. *Forschungsbericht BMFT (03 72 14):* 273-295.
- Schmidt, R. (1986): Untersuchungen zum Artenschutzprojekt Haselhuhn (*Bonasa bonasia*) für den rechtsrheinischen Teil von Rheinland-Pfalz und den Forstamtsbezirk Ahrweiler. *Naturschutz u. 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. i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. Oppenheim.
- Schmidt, R. (1991): Das Haselhuhn und sein Lebensraum. In: *Musée National d'Histoire Naturelle (Hrsg.) (1991): Die Lohhecken des Öslings und das Haselhuhn. Situation, ökologische Zusammenhänge und Perspektiven. Seminar am 21. und 22.6.1990 im Schloß v. 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:* 19-24.
- Schmidt, R. & S. Schmidt-Fasel (1984): Verbreitung und Schutz des Haselhuhns (*Bonasa bonasia*) in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 3 (3): 408-437.
- Schmidt, S. & W. Schuy (1981): Zusammenstellung der Beobachtungen für das Jahr 1980. *Ornithologie u. Naturschutz Westerwald - Mittelrhein - Mosel - Eifel - Ahr* 2: 8-31.
- Schmidt-Loske, K. (1992): Raumeinbindung und Biotopnutzung tagfliegender Großschmetterlinge am Beispiel des stadtnahen Naturschutzgebietes Rodderberg südlich von Bonn. *Diplomarbeit am Inst. für Angewandte Zoologie der Univ. Bonn:* 1-96 + Anhang.
- Schmidt-Lüttmann, M. (1984): Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Beispiel Meerfelder Maar Teil 1 - Gebietsbeschreibung, Problematik und Sicherung. *Natur und Landschaft* 59(1): 18-20.
- Schmithüsen, J. (1934): Der Niederwald des linksrheinischen Schiefergebirges. *Beiträge zur Landeskunde der Rheinlande* 2. Reihe Heft 4. 106pp.
- Schmithüsen, J. (1937): Rodungsfähiger Niederwald im linksrheinischen Schiefergebirge. *Raumforschung und Raumordnung* 1 (10): 404-409.
- Schmitt, H.P. (1982): Beitrag zur Schmetterlingsfauna des geplanten NSG "Blumslay" bei Winnigen / Kobern-Gondorf. *Ornithologie u. Naturschutz. 1981 - Jahresbericht - Westerwald Mittelrhein Mosel - Eifel - Ahr Hunsrück* 3: 165-176.
- Schmitt, T. (1989): Xerothermvegetation an der Unteren Mosel. *Giessener Geographische Schriften* 66. 180pp.

- Schmitz, W. (1989): Über die Verbreitung von *Eupithecia denotata* Hübner 1813 im Rheinland (Lep., Geometridae). *Melanargia* 1(4): 57-69.
- Schneider, E. (1984): Notwendigkeit der Erhaltung der Artenvielfalt bei Pflanzen und Tieren in der Agrarlandschaft. *Vogel und Umwelt* 3: 25-31.
- Schneider, W. (1978): Ist der Steinschmätzer - *Oenanthe oenanthe* - im engeren und weiteren Gebiet der unteren Nahe zum Aussterben verurteilt? Beiträge zur Landespflege in Rheinland Pfalz 6: 104-105.
- Schönert, T. (1989): Die Bruchwald-Gesellschaften der Schneifel und ihre Standortbedingungen. Teil I: Floristisch-pflanzensoziologische Untersuchungen. *Tuexenia* 9: 417-431.
- Schönfeld, V. (1987a): Zum Brutvorkommen der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) im Rhein-Lahn-Kreis. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4(4): 845-852.
- Schorr, M. (1989a): Auswirkungen der Angel- und Wassersportaktivitäten auf den Brutvogelbestand ausgewählter Wasservogelarten am Laacher See. Begleituntersuchung der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft, Gusterath, im Auftrag der Bezirksregierung Koblenz. 60pp.
- Schorr, M. (1989b): *Leucorrhinia rubicunda* (Linnaeus, 1758) am Dürren Maar/Eifel (Insecta: Odonata). *Dendrocosmos* 16: 124-125.
- Schorr, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen (Insecta: Odonata) der Bundesrepublik Deutschland. Bilthoven. 512 pp.
- Schuldes, H. & R. Kübler (1991): Neophyten als Problempflanzen im Naturschutz. *Umwelt kommunal - UmweltArchiv* Nr. 133-134. 4pp.
- Schulte, G. (1982): Biotophilsprogramm Obstwiese. *Naturschutz praktisch. Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz* 14. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- Schulte, T. (1992): Über das Vorkommen thermophiler Geradflügler (Insecta: Orthoptera) im trockenheißen Sommer 1992 und deren Bestandssituation 1992. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6(4): 1145-1151.
- Schumacher, J. (1931): Der Wald in der Eifel und seine wirtschaftliche Bedeutung. *Natur und Kultur der Eifel* 10. 89pp.
- Schumacher, W. (1977): Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel). *Decheniana-Beihefte* 19: 1-215.
- Schurian, K.G. (1984): Das Problem des Rückgangs der beiden Bläulings-Arten *Maculinea teleius* BERGST. und *M. nausithous* BERGST. (Lepidoptera: Lycaenidae). *Mitt. int. ent. Ver.* 9(1): 10-12.
- Schwaar, J. (1966): Das *Caricion davallianae* in der Salmer und Gerolsteiner Kalkmulde. *Ber. dtsh. bot. Ges.* 79(1): 45-48.
- Schwaar, J. (1967): Pflanzensoziologische Untersuchungen über die Vegetation von Gerolstein/Eifel und Umgebung und die Kartierung der festgestellten Pflanzengesellschaften auf der TK 25. *Diss. Univ. Bonn*: 1-160.
- Schwaar, J. (1969): Die Gerolsteiner Moß, Eifel, in moor- und vegetationskundlicher Sicht. *Ber. Dtsch. bot. Ges.* 82(3/4): 249-264.
- 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.
- Schwabe-Braun, A. & O. Wilmanns (1982): Waldrandstrukturen - Vorbilder für die Gestaltung von Hecken und Kleinstgehölzen. *Laufener Seminarbeiträge* 5/82: 50-60.

- Schwabe-Braun, A. (1979): Werden und Vergehen von Borstgrasrasen im Schwarzwald. Ber. Int. Syn. Int. Ver. Vegetationskunde. Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften. Vaduz: 387-409.
- Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Basel. 1. Aufl.: 1-516.
- Schwerdtfeger, F. (1975): Ökologie der Tiere. III Synökologie. 2. Aufl. Hamburg. Berlin.
- Schwevers, U. & B. Adam (1991): Fischereibiologische Untersuchungen der Nette. Gutachten im Auftrag der RWE Energie AG Betriebsverwaltung Rauschermühle: 1-98, I+II.
- Schwickerath, M. (1939): Eifelfahrt 1937. Ergebnisse der im Auftrage der Reichsstelle für Naturschutz geleiteten pflanzensoziologischen Studienfahrt durch die Eifel vom 25. bis 31. Juli 1937. Beih. zum Bot. Cbl. 60 B: 52-286.
- Schwickerath, M. (1962): Die Arnikatrift und ihre Heilkraft. Natur und Landschaft 37(8): 142-144.
- Schwickerath, M. (1975): Hohes Venn, Zitterwald, Schneifel und Hunsrück. Ein florengeographischer, vegetationskundlicher, bodenkundlicher und kartographischer Vergleich. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 3: 9-100.
- Schwind, W. (1984): Der Eifelwald im Wandel der Jahrhunderte ausgehend von Untersuchungen in der Vulkaneifel. Eifelverein (Hrsg.). Düren: 339pp.
- Seitz, A., Faller, U., Reh, W. & 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: 1-136.
- Settele, J. (1990): Zur Hypothese des Bestandsrückgangs von Insekten in der Bundesrepublik Deutschland: Untersuchungen zu Tagfaltern in der Pfalz und die Darstellung der Ergebnisse auf Verbreitungskarten. Landschaft + Stadt 22(3): 88-96.
- Settele, J. (1992): Nischen für die Tagfalterfauna in Raum und Zeit. Zur Schaffung und Gefährdung natürlicher Vielfalt durch die Landwirtschaft. In: Ganzert, C. (Hrsg.): Lebensräume. Vielfalt der Natur durch Agrikultur. Naturschutzforum, Beiheft: 67-75.
- 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.
- Sierro, A. (1991): Écologie de l'Engoulevent, *Caprimulgus europaeus*, en Valais (Alpes suisse): biotopes, répartition spatiale et protection. Nos Oiseaux 41(4): 209-235.
- Simon, L. (1981): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Zum Vorkommen der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) in Rheinland-Pfalz. Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz 2(1): 130-167.
- Simon, L. (1984): Wachtelkönig-Beobachtungen (*Crex crex*) im Oberrheingraben. Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz 3(3): 507-508.
- Simon, L. (1987a): Faunistisch bemerkenswerte Neufunde bei Heuschrecken (*Saltatoria*) der Gattung *Tetrix* LATR. und *Oecanthus* SERV. im südlichen Rheinland-Pfalz. Natursch. und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4(4): 897-900.
- Simon, L. (1987b): Untersuchungen zu Vorkommen, Habitat und Gefährdung der Blattfuß-Krebse (*Branchiopoda*: Anostraca, Notostraca, Conchostraca) in Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4(4): 853-871.
- Simon, L., Fröhlich, C., Lang, W., Niehuis, M. & M. Weitzel (Bearb.) (1991): Rote Liste der bestandsgefährdeten Geradflügler (*Orthoptera*) in Rheinland-Pfalz (2., neu bearbeitete Fassung, Stand: April 1991). Hrsg. Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz. Mainz: 1-24.
- 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. (1990): The orientation behaviour of three toad species (genus *Bufo*) displaced from the breeding site. In: Hanke, W. (Hrsg.): *Biology and Physiology of Amphibians*. Fortschritte der Zoologie 38. Stuttgart, New York.
- 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 *Zygaeniden*arten (Lepidoptera: *Zygaenidae*) eines Halbtrockenrasens. *Decheniana* 140: 102-117.
- Sopp, E. (1983): Verteilung des Makrozoobenthons im Querprofil des Rheins bei der Loreley. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 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.
- 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): *Prodomus der Lepidopteren - Fauna der Rheinlande und Westfalens*. K. Stamm, Selbstverlag : Solingen, Pommernweg 12. 229pp.
- Stamm, K. (1983): Über die Tineiden-Fauna (Lep. Tineidae) der Rheinlande und Westfalens. *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 4(1): 29-40.
- Stanjek, U. (1991): Historische Kulturlandschaft Mittelrhein. Anmerkungen zu dem Beitrag von Ernst-Rainer Hönes "Zur Schutzkategorie historische Kulturlandschaft" (Natur und Landschaft 66. Jg. (1991) Heft 2: 87-90). *Natur und Landschaft* 66(6): 348-349.
- 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.
- Stechmann, D.-H. (1988): Aktionsräume bedeutender Prädatoren der Agrarbiozönose. *VDLUFA-Schriftenreihe* 28, Kongreßband 1988, Teil II. Bonn: 1187-1197.
- Steffny, H. (1985): Zur Biologie und Mimikry der Sesiiden unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie und Verbreitung des Goldwespenglasflüglers in Rheinland-Pfalz (*Bembecia chrysidiformis* ESPER 1782, Sesiidae, Lepidoptera). *Dendrocopos* 12: 118-129.
- Steffny, H., Kratochwil, A. & A. Wolf (1984): Zur Bedeutung verschiedener Rasengesellschaften für Schmetterlinge (*Rhopalocera*, *Hesperiidae*, *Zygaenidae*) und Hummeln (*Apidae*, *Bombus*) im Naturschutzgebiet Taubergießen (Oberrheinebene). *Natur und Landschaft* 59(11): 435-443.
- Stein, B. & K. Bogon (1990): Zum Vorkommen der Bergzikade, *Cicadetta montana* (Insecta: Homoptera), in Nordhessen/Süd-niedersachsen und Westthüringen. *Göttinger Naturkundliche Schriften* 2: 65-72.
- Stein, J. (1981): Biotopschutzprogramm Altholzinseln im hessischen Wald. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Beih.* 20: 91-110.
- Steiniger, H., Nippel, F. & T. Weber, 1987): *Naturschutzgebiete im Landkreis Bitburg-Prüm. Ginsterheiden im Irsental*. Hrsg. Kreisverwaltung Bitburg-Prüm, Bitburg und Zweckverband Erholungsgebiet Irsental, Arzfeld: 1-47.
- Stephan, S. (1975): Die Vegetationsverhältnisse am Bausenberg in der Eifel. *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz Beih.* 4: 57-78.
- Stöhr, W.T. (1966): *Übersichtskarte der Bodentypen-Gesellschaften von Rheinland-Pfalz 1:250.000*. Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz. Mainz.

- Stöhr, W.T. (1967): Die Böden des Landes Rheinland-Pfalz. Mitt. der Dt. Bodenkundl. Gesellsch. 6: 17-30.
- Sturm, K. (1989): Was bringt die naturgemäße Waldwirtschaft für den Naturschutz? NNA-Berichte (Niedersächsische Naturschutzakademie) 2(3): 154-158.
- 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.
- Succow, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde. Jena. 340pp.
- Swoboda, G. (1983): Ergebnisse einer Exkursion der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V. und des Löbbecke-Museum und Aquarium Düsseldorf vom 12. - 13. August 1978 an die Nahe. Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 3(4): 152-159.
- Tempel, W. & F.J. Fuchs (1992): Die einzigartige Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Ahrweiler gilt es zu erhalten. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 49: 44-48.
- Therburg, A. & B. Ruthsatz (1989): Zum Nährstoffgehalt von Schnabel- und Blasenseggenrieden und seiner Aussagekraft für den Trophiegrad von Feuchtstandorten in der Eifel. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 12: 49-76.
- Thiele, H. & G. Becker (1975): Der Bausenberg. Naturgeschichte eines Eifelvulkans. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz Beih. 4: 1-394.
- Thiesmeier, B. & H. Schuhmacher (1990): Causes of larval drift of the fire salamander, *Salamandra salamandra terrestris*, and its effects on population dynamics. *Oecologia* 82: 259-263.
- Thomas, C.D. (1985): The status and conservation of the butterfly *Plebejus argus* L. (Lepidoptera: Lycaenidae) in Northwest Britain. *Biological Conservation* 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. *Jour. appl. ecol.* 20: 59-83.
- Thomas, J.A. (1984): The conservation of butterflies in temperate countries: past efforts and lessons for the future. *Symp. Royal Ent. Soc. London* 11: 333-353.
- Thomas, J.A., Elmes, G.W., Wardlaw, J.C. & M. Woyciechowski (1989): Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests. *Oecologia* (1989) 79: 452-457.
- Tischler, W. (1980): *Biologie der Kulturlandschaft*. Stuttgart: 1-253.
- Tochtermann, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. *Allgemeine Forstzeitschrift* 6: 308-311.
- Togashi, K. (1990): A field experiment on dispersal of newly emerged adults of *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae). *Res. Popul. Ecol.* 32: 1-13.
- Trautmann, W. (1972): *Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation)*. Deutscher Planungsatlas Bd. 1: NW. 29pp.
- Treiber, R. (1991): Die Schwebfliege *Neoascia unifasciata* (STROBL, 1898) in Pestwurzfluren Baden-Württembergs. *NachrBl. bayer. Ent.* 40(3): 87-92.
- Turner, J.R.G. (1963): A quantitative study of a welsh colony of the large Heath Butterfly, *Coenonympha tullia* MÜLLER (Lepidoptera). *Proc. Royal Ent. Soc. London (A)* 38(7-9): 101-112.
- Tüxen, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoziol.* 13: 5-42.
- Tyler, S.J., Ormerod, S.J. & J.M.S. Lewis (1990): The post-natal and breeding dispersal of Welsh Dippers *Cinclus cinclus*. *Bird Study* 37: 18-23.

- Ullrich, B. (1971): Untersuchungen zur Ethologie und Ökologie des Rotkopfwürgers (*Lanius senator*) in Südwestdeutschland im Vergleich zu Raubwürger (*L. excubitor*), Schwarzstirnwürger (*L. minor*) und Neuntöter (*L. collurio*). *Vogelwarte* 26(1): 1-77.
- 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. (1987): Vorkommen und Status der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni* KEYSERLING & BLASIUS 1839) in Rheinland-Pfalz. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4(4): 885-896.
- 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.
- Vogel, M. (1984): Ökologische Untersuchungen in einem Phragmites-Bestand. *Ber. ANL* 8: 130-166.
- Vogel, M. (1985): Das Schilf reguliert seine Schädlinge selbst. - Eine "Monokultur" als strukturierter Lebensraum. *Forschung - Mitteilungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft* 2/85: 26-28.
- 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. & H. Ellenberg (1981): Der Rückgang des Wanderfalken im Mittelgebirge in Beziehung zu einigen Parametern der Landschaftsqualität. *Ökol. d. Vögel (Sonderheft)* 3: 275-281.
- Voigt, W. (1906): Die Ursachen des Aussterbens von *Planaria alpina* im Hunsrück und im Hohen Venn. *Verh. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande, Westf. und des Reg. Bez. Osnabrück* 62/1905: 179-218.
- Volk, H. (1988): Die Waldbiotopkartierung. Ein Ansatz zur Erfassung des Naturschutzwertes des Waldes. *Allg. Forstzeitschrift* 43(4): 55-62.
- Volkemer, A. (1968): Die Brutvögel der Westeifel in den Kreisen Daun und Prüm. *Charadrius* 4(1): 2-23.
- Vorbrüggen, W. (1986): *Nudaria mundana* L. im Indebachtal bei Aachen-Brand: Wiederfund einer in Nordrhein-Westfalen verschollenen Art (Insecta: Lepidoptera). *Decheniana* 139: 289
- Vowinkel, K. & V. Dierschke (1989): Beziehungen zwischen Flächengröße und Abundanz am Beispiel der Feldlerche *Alauda arvensis* mit Anmerkungen zur Arten-Areal-Kurve auf Ackerland. *Die Vogelwelt* 110(6): 221-223.
- Wahl, P. (1990): Liste der Pflanzengesellschaften von Rheinland-Pfalz mit Zuordnung zu Biotoptypen und Angaben zum Schutzstatus nach § 24 LPflG. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.). 81pp.
- Wahl, P. (1992): Liste der Pflanzengesellschaften von Rheinland-Pfalz mit Zuordnung zu Biotoptypen und Angaben zum Schutzstatus nach § 24 LPflG. Materialien zur Landespflege. 3. ergänzte Fassung. Hrsg. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 135pp.
- Walter, E.-C. (1987): Die Herpetofauna des Reg.-Bez. Trier. *Dendrocopos* 14: 154-161.
- Warren, M.S. (1987a): The ecology and conservation of the Heath Fritillary Butterfly, *Melitaea atahlia*. I. Host selection and phenology. *Jour. appl. ecol.* 24: 467-482.
- Warren, M.S. (1987b): The ecology and conservation of the Heath Fritillary Butterfly, *Melitaea atahlia*. II. Adult population structure and mobility. *Jour. appl. ecol.* 24: 483-498.
- Warren, M.S. (1987c): The ecology and conservation of the Heath Fritillary Butterfly, *Melitaea atahlia*. III. Population dynamics and the effect of habitat management. *Jour. appl. ecol.* 24: 499-513.

- Weber, D. (1988): Die Höhlenfauna und -flora des Höhlenkatastergebietes Rheinland-Pfalz / Saarland. Abh. Karst- u. Höhlenkunde 22. 157pp.
- Weber, D. (1989): Die Höhlenfauna und -flora des Höhlenkatastergebietes Rheinland-Pfalz / Saarland, 2. Teil. Abh. Karst- und Höhlenkunde 23. 250pp.
- Weber, R. (1961): Ruderalpflanzen und ihre Gesellschaften. Neue Brehm-Bücherei. 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: 1-131.
- Wegener, U. (1986): Ökologische Auswirkungen der Beweidung von Feuchtgrünland im Gebirge. Arch. Naturschutz und Landschaftsforsch. Berlin 26(3): 193-207.
- 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, R. (1991): Verhalten und Habitatansprüche des Wachtelkönigs im intensiv genutzten Grünland in Franken. Vogelwelt 112 (1/2): 90-96.
- Weid, S. (1988): Spechte und naturgemäßer Waldbau: Befunde aus dem Forstamtsbereich Ebrach, Nordbayern. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg 58: 31-65.
- Weidemann, H.J. (1986): Tagfalter. Entwicklung - Lebensweise. Melsungen. Bd. 1.
- Weidemann, H.J. (1988): Tagfalter. Biologie - Ökologie - Biotopschutz. Melsungen. Bd. 2.
- Weidlich, M. (1987): Lepidopterologische und coleopterologische Beobachtungen aus den mittleren und nördlichen Teilen des Bezirkes Halle/Saale unter besonderer Berücksichtigung von Gefährdungsursachen. Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden 14(9): 439-444.
- Weidner, A. (1991): Erhebung zum Vorkommen ausgewählter Tagfalterarten für das Vernetzte Biotopsystem Eifel. Im Auftrag der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft, Trier.
- Weidner, A. (1992): Beziehungen zwischen Vegetation und tagaktiven Schmetterlingen im Seidenbachtal bei Blankenheim (Eifel). Naturschutzforum 5/6: 131-156.
- 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.
- Weishaar, M. (1989): Artenschutzprojekt Fledermäuse Rheinland-Pfalz. 1.4.1. Schwerpunktprogramm Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Regierungsbezirk Trier. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz u. Gewerbeaufsicht, Oppenheim. Mskr. 33pp.
- Weishaar, M. (1991a): Ergebnisse der Fledermauswinterkontrollen 1990/91 im Regierungsbezirk Trier. Dendrocopos 18: 9-22.
- Weishaar, M. (1991b): Weitere Ergebnisse der Fledermaus-Sommerkartierungen (Stand: Herbst 1990) im Regierungsbezirk Trier. Dendrocopos 18: 23-44.
- Weishaar, M. (1992): Artenschutzprojekt Fledermäuse. Sonderauswertung zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Planung von Vernetzten Biotopsystemen im Regierungsbezirk Trier. Unveröff. Mskr. 7pp.
- Weiss, J. (1984): Ein Netz von Buchen-Altholzinseln als Beispiel eines Biotop-Verbundsystems. LÖLF-Mitteilungen 9(2): 38-43.
- Weiss, J. (1985): Überlegungen für ein Haselhuhn-Schutzkonzept. Mitt. LÖLF 10(3): 44-45.

- Weitzel, M. (1977): Die Schmetterlingsfauna (Macro- und Microlepidoptera) des Trierer Landes als Beitrag zum Projekt "Erfassung der Europäischen Wirbellosen". Staatsexamensarbeit Univ. Köln. (unveröff.). 65pp.
- Weitzel, M. (1982): Eignen sich Schmetterlinge als Indikatoren für langfristige Umweltveränderungen 2. Decheniana, Beiheft 26: 178-185.
- Weitzel, M. (1984): Zur Geradflüglerfauna des Trierer Landes. Dendrocopos 11: 96-103.
- Weitzel, M. (1985): Materialien zum Libellenschutz in Rheinland-Pfalz: 2. Katalog wichtiger Libellenbrutgewässer im nördlichen Rheinland-Pfalz. Ornithologie u. Naturschutz in Rheinland-Pfalz 3(4): 608-724.
- Weitzel, M. (1986): Zur aktuellen Verbreitung der Kurzfühlerschrecken (Insecta, Caelifera) im Hunsrück, Saargau, Eifel, Westerwald und Bergischem Land. Dendrocopos 13: 88-102.
- Weitzel, M. (1989a): Beiträge zur Käferfauna des Trierer Landes und angrenzender Gebiete, VI. Teil. Dendrocopos 16: 119-123.
- Weitzel, M. (1989b): Einige Funde von *Euroleon nostras* (Fourcroy) im Moseltal (Insecta, Myrmeleonidae). Dendrocopos 16: 130-131.
- Weitzel, M. (1989c): Zur Bestandsentwicklung des Hochmoor-Perlmutterfalters *Boloria aquilonaris* Stichel 1809 im zentralen Hunsrück (Lep., Nymphalidae). Melanargia 1(4): 61-63.
- Weitzel, M. (1990a): Angaben zur Verbreitung von *Rantra linearis* L. im Moselgebiet (Insecta, Nepidae). Dendrocopos 17: 121-122.
- Weitzel, M. (1990b): Bemerkenswerte Schmetterlinge der Maarmore der Vulkaneifel. Mitt. Pollichia 77: 357-361.
- Weitzel, M. & K. Valerius (1992): Einige Schwebfliegenfunde aus dem Rheinland (Diptera, Syrphidae). Dendrocopos 19: 143-164.
- Welling, M. (1987): Untersuchungen zur Entomofauna und Feldrändern im Hinblick auf Nützlingsförderung und Artenschutz. In: Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. (Hrsg.): Entomologen-Tagung 30.9. - 4.10.1987, Universität Würzburg, Kurzfassungen, 142.
- Wendling, K. & G. Erpelding (1983): *Thraulius bellus* EATON, 1881 - Erstnachweis für die Bundesrepublik Deutschland (Ephemeroptera, Leptophlebiidae). Decheniana 136: 71-84.
- Wenzel, I. (1962): Ödlandentstehung und Wiederaufforstung in der Zentraleifel. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 18. 119pp.
- Werres, W. (1984): Versuchsprogramm über den Individuenaustausch von Vögeln zwischen Waldinseln. Laufener Seminarbeiträge 7/84: 70-78.
- Westhus, W., Reichhoff, L. & U. Wegener (1984): Nutzungs- und Pflegehinweise für die geschützten Grünlandtypen Thüringens. Landschaftspflege u. Naturschutz in Thüringen 21(1): 1-9.
- Westrich, P. (1989a): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil. Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. Stuttgart. 1-431.
- Westrich, P. (1989b): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Spezieller Teil. Die Gattungen und Arten. Stuttgart 432-972.
- Wey, H. (1988): Die Vegetation von Quellgebieten im Raum Trier und ihre Beeinflussung durch land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung der Einzugsgebiete. Dissertationes Botanicae 125: 1-170.
- Wichard, W. (1971): Köcherfliegen (Trichoptera) der Quellregion im Siebengebirge. Decheniana 123(1/2): 267-270.
- Wichard, W. (1988): Die Köcherfliegen. Neue Brehm Bücherei 512. Wittenberg-Lutherstadt. 79pp.
- Wichard, W. (1989): Anpassung von Köcherfliegen (Trichoptera) an periodische Gewässer. Verh. Westd. Entom. Tag 1988: 79-88.

- Wichard, W. & G. Unkelbach (1974): Köcherfliegen (Trichoptera) der Eifeler Maare. *Decheniana* 126(1/2): 407-413.
- Wiegel, H. (1986): Die Makrophytenbesiedlung der Kall (Eifel) und ihre Veränderungen zwischen 1979 und 1984. *Decheniana* 139: 205-213.
- Wiemers, W. (1980): Beitrag zur Invertebratenfauna der Elz und ihrer Nebenbäche. *Decheniana* 133: 149-154.
- Wilsing, W. (1897): Die landwirtschaftlichen Verhältnisse des Eifelgebietes mit Berücksichtigung ihrer Vergangenheit und Gegenwart nebst Hinweis auf die Zukunft unter besonderer Berücksichtigung der hauptsächlich dort auftretenden devonischen Grauwacken. Inaug.-Diss. Ruprecht Karls-Universität Heidelberg. 131pp.
- Windheuser, H. (1978): Eifelvulkanismus und Quartärstratigraphie am Mittelrhein. *Kölner Geogr. Arb.* 36: 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 (Sarthamnus)-Heiden der Eifel. *Die Vogelwelt* 96(4): 121-135.
- Wink, M. & P. Gerstberger. (1977): Der Bestand von Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) und Eisvogel (*Alcedo atthis*) im Flußsystem der Ahr (Vergleich 1964-1976). *Charadrius* 13: 8-14.
- Wipking, W. (1979): Bemerkungen zum Vorkommen von *Procris* (*Lucasisterna*) *subsolana* ssp. *schützei* ALB. in Nordrhein-Westfalen (Lepidoptera, Zygaenidae). *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 2(1): 16-20.
- Wipking, W. (1982a): Die Bedeutung des Bausenbergs (Eifel) für die Verbreitung der Zygaenidae im Rheinland (Insecta, Lepidoptera). Ein Beitrag zur Ökologie und Biogeographie der rheinischen Zygaenidenfauna. *Decheniana-Beiheft* 27: 260-275.
- Wipking, W. (1982b): Zur Verbreitung von *Zygaena transalpina* ESP. und *Zygaena hippocrepidis* HBN. im Rheinland und den angrenzenden Gebieten Südostniedersachsens (Insecta, Lepidoptera, Zygaenidae). *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 3(2): 69-76.
- Wipking, W. (1985): Ökologische Untersuchungen über die Habitatbindung der Zygaenidae (Insecta, Lepidoptera). *Mitt. Münch. Ent. Ges.* 74: 37-59.
- Wirtgen, P. (1864): Die Schneifel, ein Vegetationsbild. *Botanische Zeitung* 22(5): 33-37.
- Wirtgen, P. (1865): Über die Vegetation der hohen und der vulkanischen Eifel. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande u. Westfalens* 22: 63-291.
- Wolf, H. (1985): Veränderungen der Hummelfauna (Hymenoptera: Apidae) des Siegerlandes, Bemerkungen zum Artenschutz und Bestimmungsschlüssel der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Arten. *Natur u. Heimat* 45(1): 26-33.
- Wollmann, K. (1986): Untersuchungen über die Hymenopterenfauna im Weinbaugebiet des mittleren Ahrtales bei Mariental. *Diss. Univ. Bonn.*
- Wörth, H. (1980): Die Verbreitung der Grauammer (*Emberiza calandra*) in Rheinland-Pfalz. *Mz. Naturw. Arch.* 18: 163-203.
- Wüst, W. (1981): *Avifauna Bavariae*. München. Bd. I: 1-727.
- Wüst, W. (1986): *Avifauna Bavariae*. München. Bd. II: 733-1449.
- Wüst-Graf, R. (1992): Auswirkungen von Biotoppflegemaßnahmen auf den Brutbestand des Teichrohrsängers *Acrocephalus scirpaceus* am Mauensee. *Der Ornithologische Beobachter* 89(4): 267-271.
- Zacharias, O. (1889): Bericht über eine zoologische Exkursion an die Kraterseen der Eifel. *Biol. Cbl.* 9: 56-64, 76-80, 107-113.

- Zachay, W. (1989): Gewässerpflegeplan Nette und Krufter Bach. Unterlagen - Teil 4 - Einzelgutachten - Heft 4/1 - Potentialstudie zur Bedeutung der Trockenhänge im Nettetäl für die Insektenfauna. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Gusterath. Gutachten i.A. des Kreises Mayen-Koblenz: 1-25.
- Zachay, W. (1990): Faunistisches Gutachten zu Amphibienwanderungen an der B 49 - Südtangente II Koblenz - im Frühjahr 1990 (Dokumentation der Ergebnisse und Auswertung). Gutachten i.A. des Straßenneubauamtes Vallendar: 1-10.
- Zachay, W. (1991): Pflege- und Entwicklungsplan (ausführliches Konzept) für das Naturschutzgebiet Kiesgruben in der Dennersacht bei Zewen. Unveröff. Gutachten der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft Trier im Auftrag des Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 20 pp. Anlagen. Karten.
- Zachay, W. (1992): Pflege- und Entwicklungsplan (ausführliches Konzept) für das Naturschutzgebiet Mittleres Ourtal. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Zachay, W. (1993): Beiträge zur Heuschreckenfauna aus der Region Trier-Saarburg. Wiederfunde des Weinhähnchens (*Oecanthus pellucens* Scop.) im Raum Trier-Saarburg. *Dendrocopos* 20: 117-118.
- Zenker, W. (1982): Beziehungen zwischen dem Vogelbestand und der Struktur der Kulturlandschaft. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 15. 249pp.
- Zenses, E. (1978): Entwicklung der Terrassen im Ahrtal. *Kölner Geogr. Arb.* 36: 129-147.
- Zepp, P. (1928): Der Rückgang der rheinischen Weinkultur nordwärts von Andernach. *Verhandlungen d. naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens* 84: 112-180.
- 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)". Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 120pp.
- Zimmermann, K. & M. Veith (1989): Beobachtungen felsspaltenerwinternder 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). *Carolina* 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.
- 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. *Verh. Gesell. Ökologie (Göttingen 1987)* 17: 643-656.
- Zwygart, D. (1983): Vogelwelt von Nieder- und Hochstammobstkulturen des Kantons Thurgau. *Der ornith. Beobachter* 80(2): 89-104.

G. Anhang

Tab. 1: Arbeitshilfe für die Auswertung der Kartierung der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (hpnV).
Zuordnung der Ersatzgesellschaften und Biotoptypen zu den Kartiereinheiten
(unter Verwendung von: BUSHART 1989)

Liste der Biotoptypen in der Eifel

- 1 Quellen und Quellbäche
- 2 Bäche und Bachuferwälder
- 3 Flüsse, Flußauen und Altwasser
- 4 Tümpel, Weiher und Teiche
- 5 Seen und tiefe Abgrabungsgewässer
- 6 Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede
- 7 Röhrichte und Großseggenriede
- 8 Hoch- und Zwischenmoore
- 9 Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
- 10 Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
- 11 Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen
- 12 Trockenrasen, (trockenwarme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche
- 13 Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden
- 14 Moorheiden
- 15 Trockenwälder
- 16 Gesteinshaldenwälder
- 17 Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel
- 18 Weichholz-Flußauenwälder
- 19 Hartholz-Flußauenwälder
- 20 Bruch- und Sumpfwälder

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
BA	17	Luzulo-Fagetum typicum (mäßig trocken mäßig frisch)	Ranker-BE podsolige BE	9/13	a) Violion caninae - Polygalo-Nardetum Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges.	Pioniergehölze mit Betula pendula Sorbus aucuparia Populus tremula
BAi	17	Luzulo-Fagetum typicum Deschampsia-Var. (sehr frisch)	Pseudogley-BE Pseudogley	9/13	a) Violion caninae - Polygalo-Nardetum Juncion squarrosi - Juncetum squarrosi Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges.	Pioniergehölze mit Betula pendula Sorbus aucuparia Populus tremula
BAm	17	Luzulo-Fagetum typicum/ Leuco- brietum-Var. (mäßig trocken)	BE-Ranker	9/13	a) Violion caninae - Polygalo-Nardetum (trockene Ausb.) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. b) Genistion - Genisto pilosae Callunetum	Lückiges Eichengebüsch
BAt	15	Luzulo-Fagetum leuco- bryetosum (trocken-sehr trocken)	Ranker	12/13	Sedo-Scleranthetea Genistion - Genisto pilosae- Callunetum	Lichtes Eichengebüsch
BAb	17	Luzulo-Fagetum milietosum (mäßig trocken- mäßig frisch)	Ranker-BE/ BE/PBE	(13)/9 /10	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	Prunion spinosae - Pruno-Crataegetum Sambuco-Salicion - Rubetum idaei Sarthamnion
BAbi	17	Luzulo-Fagetum milietosum Deschampsia-Var. Dryopteris-Var. (sehr frisch)	Pseudogley Pseudogley- BE/Pelosol	9/10	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. (mit Honiggras) - Arrhenatheretum typ. Polygono-Trisetion - Geranio-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum b) Aegopodion	Prunion spinosae - Pruno-Crataegetum

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-Einheit HpnV	Biotop-typ VBS	HpnV-Schlufge-sellschaft	Boden BE=Braun-PBE=Para-braunerde	Biotop-typ VBS	Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien	Ersatzgesellschaft Gebüsch
BAbm	17	Luzulo-Fagetum milietosum (mäßig trocken)	Ranker-BE	(13)/9 /10	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum b) Trifolion medii Aegopodion	Prunion spinosae - Pruno-Crataegetum Sambuco-Salicion - Rubetum idaei Sarothamnion - Sarothamnetum
BC	17	Melico-Fagetum typicum (mäßig trocken mäßig frisch)	BE/PBE	9/10	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Poo-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum b) Aegopodion	Berberidion - Pruno-Ligustretum Sambuco-Salicion
BCa	17	Melico-Fagetum luzuletosum (mäßig trocken - mäßig frisch)	BE/PBE	9/10	a) Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. - Poo-Trisetetum - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum b) Aegopodion	Berberidion - Pruno-Ligustretum Prunion spinosae - Pruno-Crataegetum Sarothamnion - Sarothamnetum Sambuco-Salicion
BCai	17	Melico-Fagetum luzuletosum (sehr frisch)	Pseudogley-BE, Pseudogley-PBE Pseudogley	9/10	a) Arrhenatherion elat. - Poo-Trisetetum - Arrhenatheretum typ. Polygono-Trisetion - Geranio-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum b) Aegopodion	Berberidion - Pruno-Ligustretum Sambuco-Salicion - Rubetum idaei
BCam	17	Melico-Fagetum luzuletosum (mäßig trocken)	Ranker-BE	9/10/ (11)	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Festuco-Cynosuretum (bei Extensivnutzung Halbtrockenrasen mögl.) b) Trifolion medii - Trifolio-Agrimonetum	Berberidion - Pruno-Ligustretum Sambuco-Salicion - Rubetum idaei
BCi	17	Melico-Fagetum typicum, Dryopteris-Var. (sehr frisch)	Pseudogley-BE, Pseudogley-PBE, Pseudogley	9/10	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Polygono-Trisetion - Geranio-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum b) Aegopodion	Berberidion - Pruno-Ligustretum Sambuco-Salicion

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-Einheit HpnV	Biotop-typ VBS	HpnV-Schlüßgesellschaft	Boden BE=Braun- PBE=Para- braunerde	Biotop-typ VBS	Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien	Ersatzgesellschaft Gebüsch
BD	17	Melico-Fagetum lathyretosum	BE-Rendzina	9/(11)	a) Mesobromion (bei Extensivnutzung Halbtrockenrasen möglich) b) Trifolion medii	Berberidion - Pruno-Ligustretum
BE	15	Carici-Fagetum (trocken - wechsel-trocken)	BE-Rendzina	11	a) Mesobromion	Berberidion - Pruno-Ligustretum
EC	17	Fago-Quercetum Violo-Quercetum (mäßig frisch - frisch)	Pseudogley	9/13	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. Cynosurion - Festuco-Cynosuretum Violion caninae - Festuco-Genistetum sagittalis - Festuca tenuifolia- Nardus stricta-Ges.	Pioniergehölze mit Betula pendula Sorbus aucuparia
ECi	17	Fago-Quercetum moliniotum (sehr frisch - wechsel- feucht)	Anmoor- Pseudogley	6/9/13	a) Arrhenatherion elat. - Molinia-Ges. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. - Arrhenatheretum typ. - Poo-Trisetetum Cynosurion - Festuco-Cynosuretum Violion caninae - Festuca tenuifolia- Nardus stricta-Ges. - Festuca-Genistetum sagittalis	Pioniergehölze mit Betula pendula Salix spec. Frangula alnus
ECu	17	Fago-Quercetum moliniotum (feucht - wechselnaß)	(Podsol-) Pseudogley Anmoorgley Stagnogley	6/13/14	a) Ericion tetralicis - Ericetum tetralicis Violion caninae - Polygalo-Nardetum Juncion squarrosi - Juncetum squarrosi Arrhenatherion elat. - Festuca rubra-Agrostis tenuis-Ges. Molinia-Ges.	Moorbirken
ED	15	Luzulo-Quercetum typicum (trocken - sehr trocken)	Ranker	12/13	Sedo-Scleranthetea Festuco-Brometea Genistion - Genisto pilosae- Callunetum	Lichtes Eichengebüsch Berberidion - Cotoneastro-Ame- lanchieretum
EDd	15	Luzulo-Quercetum cladonietosum (extrem trocken)	Ranker	12	Sedo-Scleranthetea Festuco-Brometea	Krüppelwüchsige Eichen

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-Einheit HpnV	Biotop-typ VBS	HpnV-Schlußgesellschaft	Boden BE=Braun- PBE=Para- braunerde	Biotop-typ VBS	Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien	Ersatzgesellschaft Gebüsch
EE	16	Vaccinium myrtillus-Betula carpatica-Ges. (sehr trocken - dürr)	Ranker Rohboden	(13)/9 /10		
EG	12	naturbedingtes Felsengebüsch Berberidion Cotoneastro- Amelanchieretum	Rohboden	12	Androsacion vandellii - Asplenietum septentrio- nali-adianti-nigri Potentillion caulescentis - Asplenietum trichomano- rutae-murariae	
EH	12	Festuco-Brometea Sedo-Scleranthetea Asplenietea Thlaspietea (naturbedingte Gesellschaften)	Rohboden			
HA/ HAr	17	Stellario-Carpinetum stachyetosum (frisch)	ursprüngl.: Gley Pseudogley (oft stark überformt)	9/10	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum b) Aegopodion - Artemisio-Tanacetum	Prunion spinosae - Rubo-Coryletum - Pruno-Crataegetum
HArI	17	Stellario-Carpinetum stachyetosum (sehr frisch)	Auengley Gley	6/9/10	a) Arrhenatherion elat. - Poo-Trisetetum Cynosurion - Lolio-Cynosuretum b) Filipendulion	Prunion spinosae - Pruno-Crataegetum - Rubo-Coryletum
HArU	17	Stellario-Carpinetum stachyetosum (feucht)	Auengley Gley	6/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Poo-Trisetetum Cynosurion Calthion - Angelico-Cirsietum oleracei - Polygonum bistorta-Ges. b) Aegopodion	Prunion spinosae - Pruno-Crataegetum - Rubo-Coryletum
HA/HaA	17	Stellario-Carpinetum typicum/ periclymenetosum (frisch)	Gley Pseudogley (oft stark überformt)	(6)/9/10	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion Calthion - Sanguisorbo-Silaetum b) Dauco-Melilotion - Artemisio-Tanacetum Urtica-Ges.	Prunion spinosae - Pruno-Crataegetum - Rubo-Coryletum

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
HAI/ HAai	17	Stellario-Carpinetum typicum/ periclymenetosum (sehr frisch)	Pseudogley Pseudogley- BE	6/9/10	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Cynosurion - Lolio-Cynosuretum Calthion - Epilobio-Juncetum effusi b) Filipendula-Urtica- Hochstaudenfluren	Prunio spinosae - Rubo-Coryletum
HAu/ HAau	17	Stellario-Carpinetum typicum/ periclymenetosum (feucht)	Gley Pseudogley	6	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. - Poo-Trisetetum Cynosurion - Festuco-Cynosuretum Calthion - Epilobio-Juncetum effusi - Juncetum filiformis - Sanguisorbo-Silaetum b) Filipendula-Urtica- Hochstaudenfluren	Prunio spinosae - Rubo-Coryletum
HC/ HCa	15	Galio-Carpinetum typicum/ periclymenetosum (wechselfrisch - wechself- trocken)	(Pseudo-gley/ Plasto-sol)	9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum salvietosum b) Dauco-Melilotion - Dauco-Picridetum - Artemisio-Tanacetum Trifolium medii - Trifolio-Agrimoniolum	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum
HCat	15	Galio-Carpinetum periclymenetosum (trocken)	Ranker	11	Geranium sanguinei - Geranio-Trifolietum alpestris - Teucro scorodoniae- Polygonatetum odorati Dauco-Melilotion - Dauco-Picridetum	Berberidion - Cotoneastro-Ame- lanchieretum - Pruno-Ligustretum
HE	16	Tilio-Ulmetum (mäßig frisch - sehr frisch)	BE-Ranker		b) Urtica-Hochstaudenfl.	Sambucus-Gebüsch
HF	16	Aceri-Tilietum (mäßig trocken - frisch)	BE	11	a/b) Geranium sanguinei - Geranio-Trifolietum alpestris - Teucro scorodoniae- Polygonatetum odorati Agropyro-Rumicium	Berberidion - Pruno-Ligustretum - Cotoneastro-Ame- lanchieretum

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-Einheit HpnV	Biotop-typ VBS	HpnV-Schlüßgesellschaft	Boden BE=Braun- PBE=Para- braunerde	Biotop-typ VBS	Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien	Ersatzgesellschaft Gebüsch
HG HGa	17	Aceri-Fraxinetum Deschampsio-Aceretum (verschiedene Feuchte- stufen)	Gley Pseudogley	6/9	a) Polygono-Trisetion - Geranio-Trisetetum Cynosurion - Festuco-Cynosuretum Calthion - Polygonum bistorta-Ges. Molinion - Molinietum caeruleae - Juncus-Molinia-Ges.	Prunion spinosae - Rubo-Coryletum - Pruno-Crataegetum
SA	2	Stellario nemori-Alnetum (sehr feucht - naß)	Auengley Naßgley Gley	6/7	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Calthion - Angelico-Cirsietum oleracei - Polygonum bistorta-Ges. b) Aegopodion - Phalarido-Petasitetum Filipendulion - Filipendulo-Geranium palustris Magnocaricion - Phalaridetum arundinacea	Salicion cinereae
SB	1	Carici remotae-Fraxinetum (Montio-Carda- minetea) (naß)	Auengley Gley Naßgley	6	a/b) Calthion - Scirpetum sylvatici Filipendulion - Valeriano-Filipendu- letum	Salicion cinereae
SBa	1	Blechnum spicant-Alnus glutinosa-Gesellschaft (naß)	Anmoorgley Naßgley	6	a/b) Juncion acutiflori - Juncetum acutiflori	Salicion cinereae
SC	20	Ribeso-Fraxinetum Alno-Fraxinetum Caltha palustris-Alnus glutinosa-Gesellschaft (naß)	Auengley Naßgley Gley	6/7	a) Calthion - Scirpetum sylvatici - Angelico-Cirsietum oleracei - Epilobio-Juncetum effusi b) Magnocaricion - Caricetum gracilis - Caricetum vesicariae - Caricetum paniculatae - Carex acutiformis-Ges. Calamagrostion	Salicion cinereae
SCa/ SCan	20	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

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-Einheit HpnV	Biotop-typ VBS	HpnV-Schlüßgesellschaft	Boden BE=Braun- PBE=Para- braunerde	Biotop-typ VBS	Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien	Ersatzgesellschaft Gebüsch
SD	20	Alno-Fraxinetum (feucht - naß)	Auengley Naßgley Gley	6/7	a) Calthion - Angelico-Cirsietum oleracei - Sanguisorbo-Silaetum b) Magnocaricion - Caricetum gracilis - Carex acutiformis-Ges.	
SE	20	Carici elongatae-Alnetum glutinosae (sehr naß)	Niedermoor Naßgley	7/8	Magnocaricion - Caricetum paniculatae - Caricetum vesicariae - Caricetum elatae, u.a Phragmition - Phragmitetum australis	Salicion cinereae
SF	20/8	Vaccinio uliginosi- Betuletum pubescentis Oxycocco-Sphagnetea und Scheuchzerio-Caricetea fuscae (sehr naß)	Anmoorgley Niedermoor Übergangs- moor	8	Sphagnion magellanici - Sphagnetum magellanici	
SG/ SGi	19	Quercu-Ulmetum carpinetosum (frisch - sehr frisch)	Brauner Auenboden Auenranker Auenrendzina	(6)/9/ (11)	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. (bei Extensivnutzung Streuwiesen möglich) b) Dauco-Melilotion - Artemisio-Tanacetetum Convolvulo-Agropyrion - Convolvulo-Agropyre- tum Senecion fluvatilil - Cuscuto-Convolvuletum	Salicion albae - Salicetum triandro- viminalis - Salici-Viburnetum opuli
SH	19	Quercu-Ulmetum typicum (frisch - feucht)	Brauner Auenboden Auenranker Auenrendzina Gley	6/(7)/9	a) Arrhenatherion elat. - Arrhenatheretum typ. Agropyro-Rumicion - Dactylo-Festucetum arundinaceae b) Senecion fluvatilil - Cuscuto-Convolvul. Convolvulion - Convolvulo-Eupatori- etum cannabini - Solidago gigantea-Ges. - Helianthus-tuberosus-Ges. - Impatiens-glandulifera- Ges. Phragmition Magnocaricion - Phalaridetum arundina- ceae Caricetum gracilis Filipendulion	Salicion albae - Salicetum triandro- viminalis - Salici-Viburnaetum opuli

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

Kartier-Einheit HpnV	Biotop-typ VBS	HpnV-Schlußgesellschaft	Boden BE=Braun- PBE=Parabraunerde	Biotop-typ VBS	Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien	Ersatzgesellschaft Gebüsch
SI	18	Salicetum albae Salicetum triandroviminalis (naß - feucht)	Auensilikat- bzw. Auenkalk- rohboden Auengley Brauner Auenboden	3/7	Phragmition australis - Oenantho-Rorippetum amphibiae Chenopodion - Bidenti-Brassicetum nigrae Senecion fluviatilis - Cuscuta Convolvuletum Magnocaricion - Phalaridetum arundinaceae	Salicion albae - Salicetum triandroviminalis
GA	8	Gesellschaften der Klassen Oxycocco-Sphagnetea Utricularietea Scheuchzerio-Caricetea fuscae	offenes Wasser in Kontakt zu Übergangsmoor			
GC	4/5/7	Phragmitetea Potamogetonetea (sehr naß)	allochthoner Schlamm	3/4/5	Bidention - Bidentetum tripartitae Potamogetonion - Potamogetum natans Lemnion - Lemnetum minoris	
GD	4/5	Potamogetonetea	Unterwasser- boden			
GE	4/5	Gesellschaften der Klassen Littorelletea Isoeto-Nanojuncetea Chenopodietea	Unterwasser- boden			

Tab. 5: Faunistisches Artenregister

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotop- steck- brief Nummer	Planungsein- heit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten
Heuschrecken						
Bergzikade	Cicadetta montana	92	223	11	IX	33
Blaufügelige Ödlandschrecke	Oedipoda caerulescens	101, 103, 104		12		
Kleiner Heidegrashüpfer	Stenobothrus stigmaticus	108		13		
Kurzflügelige Beißschrecke	Metrioptera brachyptera		179		II	
Kurzflügelige Schwertschrecke	Concephalus dorsalis	74	179	7	II	
Rotflügelige Ödlandschrecke	Oedipoda germanica	101,102,103, 104		12		
Rotleibiger Grashüpfer	Omocestus haemorrhoidalis	108		13		
Schwarzfleckiger Grashüpfer	Stenobothrus nigromaculatus	108		13		
Sumpfgras- hüpfer	Chorthippus montanus		179		II	
Sumpfschrecke	Mecostethus grossus	67,70	179	6	II	
Weinhähnchen	Oecanthus pellucens	92, 93		11		
Amphibien						
Erdkröte	Bufo bufo	57		4		
Feuer- salamander	Salamandra salamandra	37		1		
Geburtshelfer- Kröte	Alytes obstetricans		227, 261		VIII, Kap. E	29
Gelbbauchunke	Bombina variegata	54		4		

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotop- steck- brief Nummer	Planungsein- heit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten
Kammolch	Triturus cristatus	54, 55		4		
Kreuzkröte	Bufo calamita	54, 57, 151		4, 23		
Wechselkröte	Bufo viridis	54		4		
Reptilien						
Mauer- eidechse	Lacerta muralis	100,102,103, 159,160		12, 25	VII, Kap. E	33
Schlingnatter	Coronella austriaca	108,110		13		
Zauneidechse	Lacerta agilis	108,110		13		
Vögel						
Baumfalke	Falco subbuteo		189, 236		III, X	
Bekassine	Gallinago gallinago	67,70	173, 210, 232	6	I, VI, IX	29
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	82, 83, 84	166,169,170,171, 177,179,187,188, 194,209,215,222, 231,232,250	9	I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, Kap. E	29
Dorngrasmücke	Sylvia communis	75,109,142	223	7, 13, 21	VIII	
Eisvogel	Alcedo atthis	41,43	174,182,190,196, 218,226,234, 242	2	I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X	
Feldlerche	Alanda arvensis		250		Kap. E	
Flußregenpfeifer	Charadrius dubius	132, 151, 153		18, 23		
Flußuferläufer	Tringa hypoleucos	49, 55, 61, 131		3, 4, 5, 18		
Gelbspötter	Hippolais icterina	131, 132		18		
Gebirgsstelze	Motacilla cinerea		174,182,190,218, 226		I, III, VII, VIII	
Goldammer	Emberiza citrinella	109, 142		13, 21		

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Artnamen		Biotopsteckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotopsteckbrief Nummer	Planungseinheit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis-kennzeichnende Tierarten
Grauammer	Emberiza calandra		223		VIII	
Graureiher	Ardea cinerea	132		18		
Grauspecht	Picus canus	124,127,128,146,206	186,213,220,229,237,238,239,264	17,22	III,VI,VII,VIII,IX,X, Kap.E	
Grünspecht	Picus viridis	145,146,206	177,181,208,214,215,216,220,222,229,237,238,264	22	II,IV,VI,VII,VIII,X, Kap.E	
Haselhuhn	Tetrastes bonasia	115,117,118	164,167,168,177,178,184,185,186,193,248,253,263,264	15	I,II,III,IV,Kap.E	34
Haubentaucher	Podiceps cristatus	59,61		5		
Heidelerche	Lullula arborea	107,110	173,177,187,189,203,210,236,238,244,249,254	13	I,III,V,VI,VII,X, Kap.E	31
Hohltaube	Columba oenas	124,127,128	166,167,177,185,192,198,206,217,229,230,236,237,264	17	I,II,IV,V,VI,IX,X, Kap.E	
Kernbeißer	Coccothraustes coccothraustes			22		
Kiebitz	Vanellus vanellus	64,70	170,187,215,232	6	I,III,VII,IX	
Knäkente	Anas querquedula	59,61		5		
Krickente	Anas crecca	59,61		5		
Mittelspecht	Dendrocopos medius	116,117	167,177,185,192,213,220,229,237,264	15	I,II,III,IV,VII,VIII, IX,X,Kap.E	
Nachtigall	Luscinia megarhynchos	131,132		18		
Neuntöter	Lanius collurio	87,140,141,142,145	170,190,194,200,208,214,216,231,232,257	10,21, 22	I,III,IV,V,VI,VII,IX, X,Kap.E	
Pirol	Oriolus oriolus	131,132		18		

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Artnamen		Biotopsteckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotopsteckbrief Nummer	Planungseinheit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis-kennzeichnende Tierarten
Raubwürger	Lanius excubitor	83,145,147	214,216	9,22	VII	31
Rebhuhn	Perdix perdix	141,142,143,153	190,223,246,250, 257	21,23	III,VIII,IX, Kap.E	
Rohrhammer	Emberiza schoeniclus	65,67,68	179,188,194,208, 232,239	6	II,III,IV,VI,IX,X	29
Rotkopfwürger	Lanius senator	146,147		22		32
Schafstelze	Motacilla flava		187		III	
Schwarzkehlchen	Saxicola torquata	152,153,154	231,232,250	23	IX,Kap.E	
Schwarzmilan	Milvus migrans	134,135		19		
Schwarzspecht	Dryocopus martius	124,126,127, 128,129	166,167,177,185, 192,198,206,213, 220,229,236,237, 264	17	I,II,III,IV,V,VI,VII,VIII, IX,X,Kap.E	33
Schwarzstorch	Ciconia nigra	124,126	164,166,167,169, 174,175,184,185, 186,191,198,205, 206,207,208,248, 253,263,264	17	I,III,V,VI,Kap.E	
Steinkauz	Athene noctua	145,146	187,194,201,213, 214,215,222,231, 238,239,250	22	III,IV,V,VII,VIII,IX, X,Kap.E	32
Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	152,153,155	170,187,202,203	23	I,III,V	30
Stiglitz	Serinus serinus			22		
Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus	74,75,76		7		
Uferschwalbe	Riparia riparia	151,154	261	23	Kap.E	
Uhu	Bubo bubo	99,100,102, 103		12		
Wachtel	Coturnix coturnix		223,250		VIII,Kap.E	

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotop- steck- brief Nummer	Planungsein- heit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten
Waldschnepfe	Scolopax rusticola	125,127		17		
Wanderfalke	Falco peregrinus	99,100,159	236,244	12,25	X,Kap.E	
Wasseramsel	Cinclus cinclus	40,41,42	174,182,190,196, 204,211,218,226, 234,242	2	I,II,III,IV,V,VI,VII, VIII,IX,X	
Wasserralle	Rallus aquaticus	49,74		3,7		
Wendehals	Jynx torquilla	145,146		22		32
Wiedehopf	Upupa epops	146		22		
Wiesenpieper	Anthus pratensis	83,87	169,170,171,177, 179,181,187,188, 194,200,208,209, 215,222,231	9,10	I,II,III,IV,V,VI,VII, VIII,IX	30
Ziegenmelker	Caprimulgus europaeus	126,128	173,189,203,236, 238,244,249,254	17	I,III,V,X,Kap.E	33
Zippammer	Emberiza cia	92,100,103, 159		11,12, 25		33
Zwergrohr- dommel	Ixobrychus minutus	74,75		7		
Zwergtaucher	Podiceps ruficollis	54,56		4		
Schmetterlinge						
Akazien- Zipfelfalter	Nordmannia accaciae	101	241,246,264	12	X,Kap.E	32
Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	66,69		6	Kap.E	29
Blauschwarzer Eisvogel	Limenitis reducta	120		16		
Braunauge	Lasiommata maera	159,160		25		
Brauner Feuerfalter	Heodes tityrus	83,145		9,22		30
Braunfleck- Perlmutterfalter	Clossiana selene	67,68	166,169,179,201, 264	6	I,II,V,Kap.E	29
Dukatenfeuer- falter	Heodes virgaureae		173		I	

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Artnamen		Biotopsteckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotopsteckbrief Nummer	Planungseinheit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis-kennzeichnende Tierarten
Dunkelbrauner Bläuling	<i>Aricia agestis</i>	90,91,93		11		
Dunkler Dickkopffalter	<i>Erynnis tages</i>		171		I	
Ehrenpreis-Scheckenfalter	<i>Mellicta aurelia</i>	91,93,94	223,233,239,241,264	11	VIII,IX,X,Kap.E	32
Esparssetten-Widderchen	<i>Zygaena carniolica</i>	91		11		
Geißkleebläuling	<i>Plebejus argus</i>	108,109,110	171,177,179	13	I,II	33
Gemeiner Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	83,84		9		31
Großer Dukatenfalter	<i>Lycaena dispar</i>	49,50	240,247	3	X,Kap.E	
Großer Eisvogel	<i>Limenitis populi</i>		232,240		IX,X	34
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	134	232,240	19	IX,X	34
Großer Moorbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	82,83,84,85		9		
Großer Perlmutterfalter	<i>Mesoacidalia aglaja</i>	126	179,241	17	II,X	
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>		232,240		IX,X	34
Großes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha tullia</i>	67,70		6		
Hainveilchen-Perlmutterfalter	<i>Clossiana dia</i>	92,93		11		32
Himmelblauer	<i>Lysandra bellargus</i>		225,264		VIII,Kap.E	
Kleiner Ampfererfalter	<i>Palaeochrysopterus hippothoe</i>	66,67,69	169,179,201,264	6	I,II,V,Kap.E	29
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>	125		17		34
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>		232,240		IX,X	34
Kronwicken-Widderchen	<i>Zygaena achillae</i>	91		11		

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotop- steck- brief Nummer	Planungsein- heit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten
Kugelblumen- Widderchen	Procris globulariae	91	224,246,264	11	VIII,Kap.E	32
Malvenfalter	Pyrgus alcae		179		II	
Moosbeeren- Scheckenfalter	Boloria aquilionaris	79		8		
Pflaumenzipfel- falter	Strymonidia pruni	140,142		21		
Randring- Perlmutterfalter	Prochossiana eunomia	66,67,69	164,166,169,170, 177,179,249,250, 264	6	I,II,Kap.E	29
Rostbinde	Hipparchi semele		203,254		V,Kap.E	
Roter Scheckenfalter	Melitaea didyma	100		12		
Roter Würfelfalter	Spialia sertorius	91	171	11	I	33
Rundaugen- Mohrenfalter	Erebia medusa	125,126		17		32
Schwarzblauer Moorbläuling	Maculinea nausithous	82,83,84,85		9		
Schwarzfleckiger Bläuling	Maculinea arion	90,93	164,216,218,246, 264	11	VII,Kap.E	32
Segelfalter	Iphiclides podalirius	92,100,103, 104		11,12		
Silbergrüner Bläuling	Lysandra coridon	90,91,93,94	233	11	IX,Kap.E	
Silber- scheckenfalter	Melitaea diamina	65,67,68		6		
Skabiosen Scheckenfalter	Euphydryos aurinia	107,109		13		
Thymian- Widderchen	Zygaena purpuralis	91		11		
Ulmenzipfelfalter	Strymonidia w-album	120,134,135		16,19		
Veilchen- Perlmutterfalter	Glossiana euphrosyne	126	264	17	Kap.E	32
Violetter Perlmutterfalter	Brenthis ino	64,67,68	179,187,209,250, 264	6	II,III,VI,Kap.E	29

Tabelle: Faunistisches Artenregister

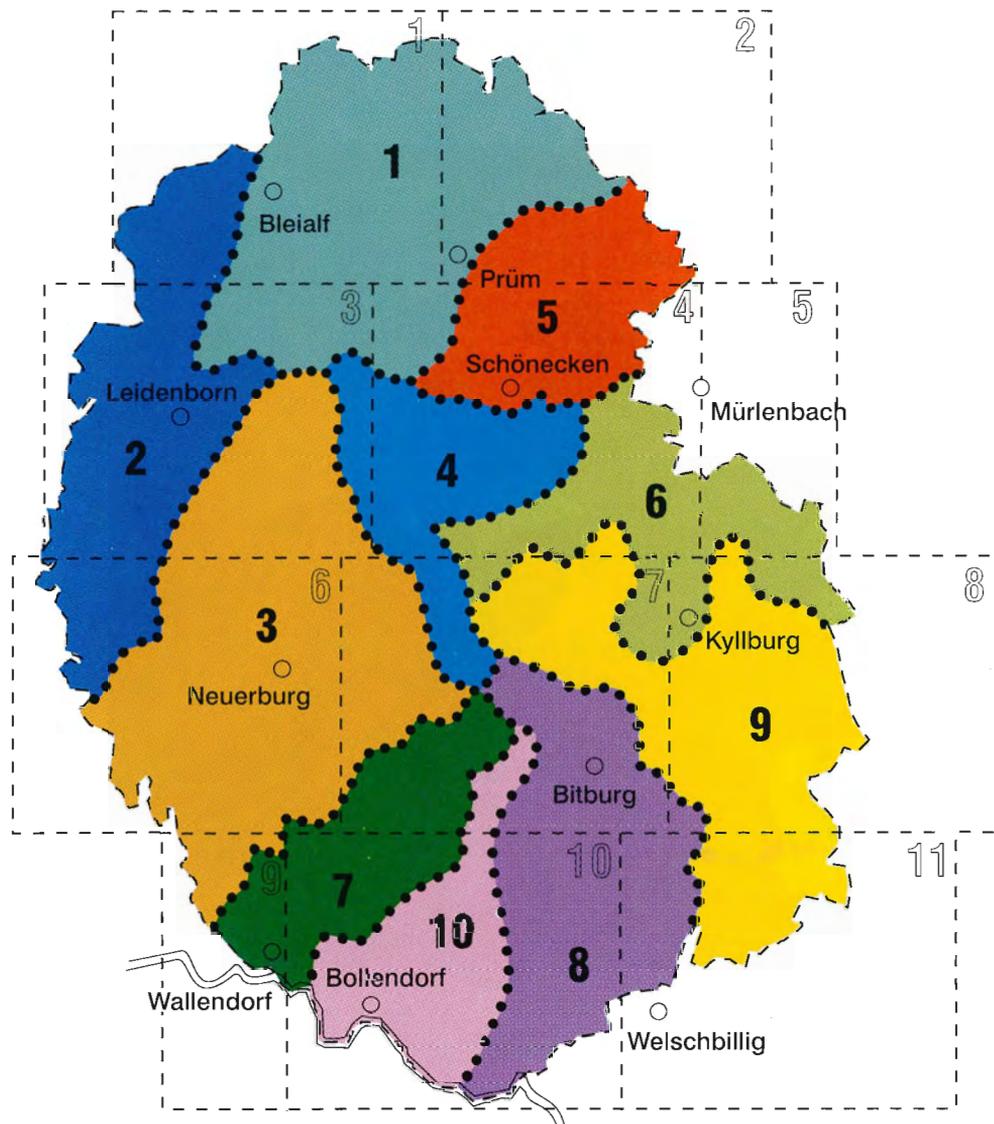
Artnamen	Biotopsteckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotopsteckbrief Nummer	Planungseinheit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis-kennzeichnende Tierarten	
Wachtelweizen-Scheckenfalter	Melitaea athalia	125,127	179	17	II	32
Waldmohrenfalter	Erebia ligea	91,125,126	164,203,264	11,17	V,Kap.E	
Wundklee-Bläuling	Plebicula dorylas	90,91	164,198,202,246 264	11	V,Kap.E	32
Zwergbläuling	Cupido minimus	90,91	171	11	I	32,33
Libellen						
Arktische Smaragdlibelle	Somatochlora arctica	113	173,175	14	I	
Blauflügel Prachtlibelle	Calopteryx virgo	41,42	173,182,190,242, 264	2	I,II,III,X,Kap.E	27,28
Gebänderte Prachtlibelle	Calopteryx splendens	48	182,242,264	3	II,X,Kap.E	27,28
Gemeine Keiljungfer	Gomphus vulgatissimus	47,50	242,264	3	X,Kap.E	27
Gemeine Smaragdlibelle	Cordulia aenea	60		5		
Gestreifte Quelljungfer	Cordulegaster bidentatus	37,38		1		
Glänzende Binsenjungfer	Lestes dryas	57,79		4,5,8		
Großes Granatauge	Erythromma najas	55,56,60		4,5		
Herbst-Mosaikjungfer	Aeshna mixta	55		4,5		
Kleines Granatauge	Erythromma viridulum	55,60		4,5		
Kleine Moosjungfer	Leucorrhinia dubia	55	173,175,264	4,4	I,Kap.E	
Kleine Zangenlibelle	Onychogomphus forcipatus	48	164,182,218,242, 264	3	II,VII,X,Kap.E	27
Pokal-Azurjungfer	Cercion lindenii	49		3,5		

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotop- steck- brief Nummer	Planungsein- heit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten
Schwarze Heidelibelle	Sympetrum danae	74,75		7		30
Späte Adonislubelle	Ceriagrion tenellum		164,192,194,264		IV,Kap.E	
Torf- Mosaikjungfer	Aeshna juncea	55,61	173	4,5	I	30
Vierfleck	Libellula quadrimaculata	56,74,75		4,7		30
Zweigestreife Quelljungfer	Cordulegaster boltonii	41,42	173,182,264	2	I,II,Kap.E	28
Strudelwürmer						
	Rhagocata vitta	36		1		
Alpen- Strudelwurm	Crenobia alpina	36	242	1	X	
Dreieckskopf- Strudelwurm	Dugesia gonocephala		196,242		IV,X	
Vielaugen- strudelwurm	Polycelis felina	37	196,242	1	IV,X	
Schnecken						
Dunkers Quellschnecke	Bythinella dunkeri	36		1		28
Fische						
Äsche	Thymallus thymallus	40		2		
Bachforelle	Salmo trutta forma fario	40,42		2		
Bachschmerle	Noemacheilus barbatulus	41,43		2		27
Barbe	Barbus barbus	47,50		3		
Schneider	Alburnoides bipunctatus	40		2		28
Schuppen- Karpfen	Cyprinus carpio	49,50		3		

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Artname		Biotop- steckbrief (Kap. C)	Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Biotop- steck- brief Nummer	Planungsein- heit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E)	Landkreis- kennzeich- nende Tierarten
Säugetiere						
Abendsegler	Nyctalus noctula		243		X	
Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrum- equinum	156,157	228,243	24	VIII,X	34
Wasserschleier- maus	Myotis daubentoni	157		24		34
Wimperfleder- maus	Myotis emarginatus	156	243	24	X	34
Zwergfleder- maus	Pipistrellus pipistrellus		243		X	
Muscheln						
Flußperl- muschel	Margaritifera margaritifera	40,42	164,174,177,182, 264	2,3	I,II,Kap.E	28



1. Planungseinheit: Schneifelvorland
2. Planungseinheit: Westliches Islek
3. Planungseinheit: Mittlerer Islek
4. Planungseinheit: Östlicher Islek
5. Planungseinheit: Prümer Kalkmulde
6. Planungseinheit: Kyllburger Kalkeifel
7. Planungseinheit: Westliches Bitburger Gutland
8. Planungseinheit: Zentrales Bitburger Gutland
9. Planungseinheit: Östliches Bitburger Gutland
10. Planungseinheit: Ferschweiler Plateau

•••• Grenze der Planungseinheiten

⌈ ⌋ Blattschnitt

- - - Landkreisgrenze

~ ~ ~ Fluß

Abb.1: Planungseinheiten im Landkreis Bitburg-Prüm

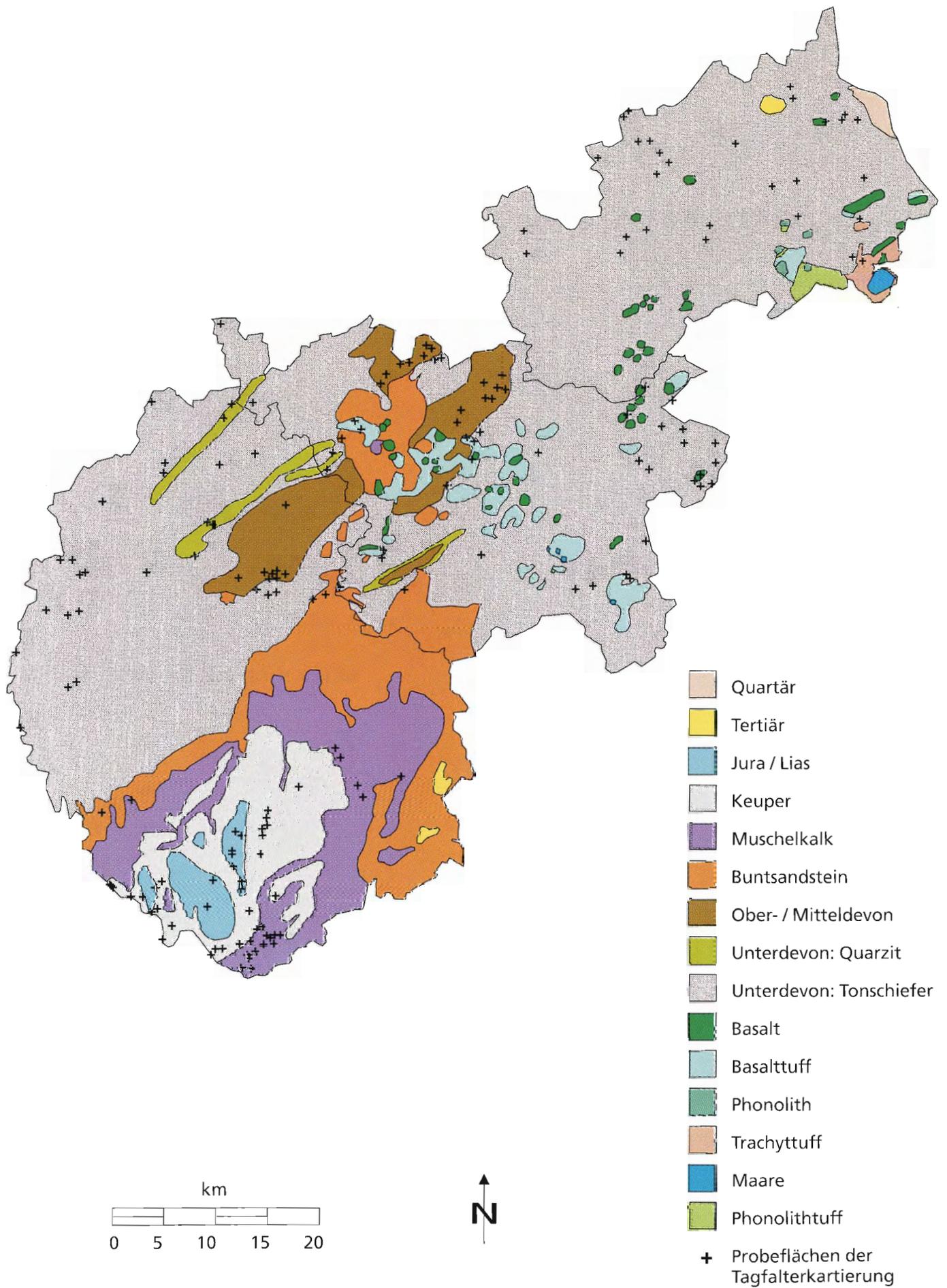


Abb. 2: Geologische Übersicht der Landkreise Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz, 1979, vereinfacht)

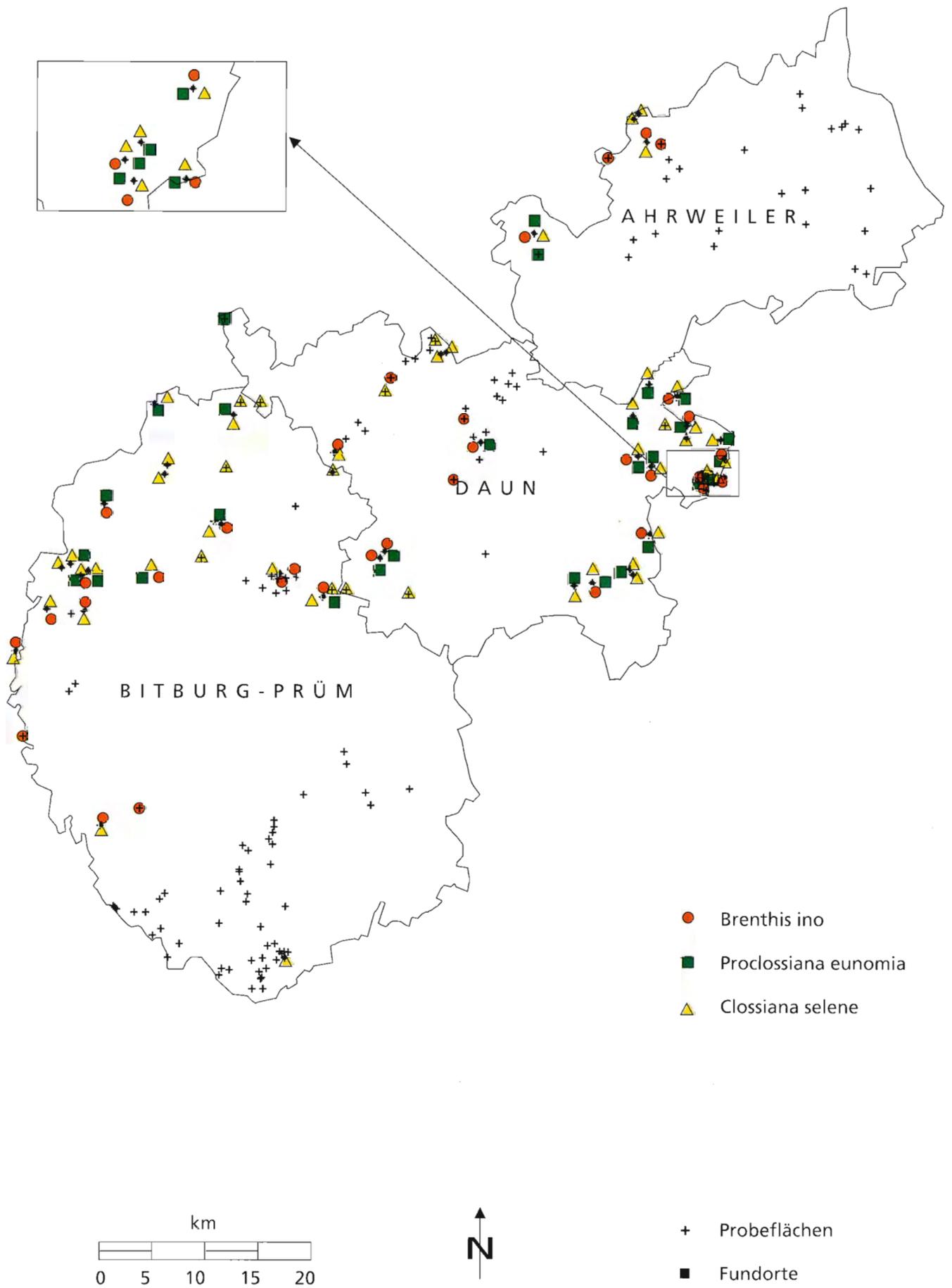


Abb. 3: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Nass- und Feuchtwiesen in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

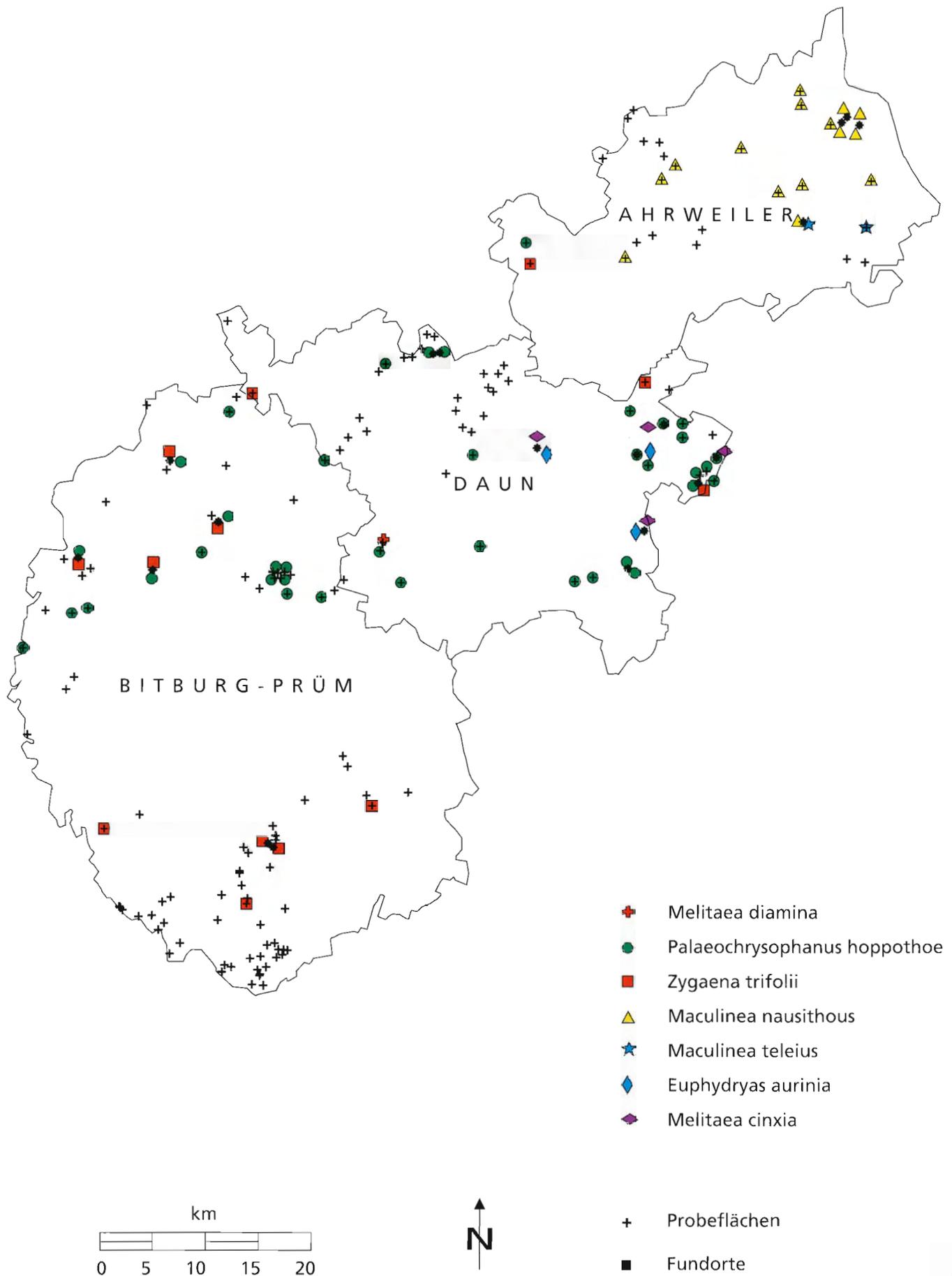


Abb. 4: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen frischer Standorte in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

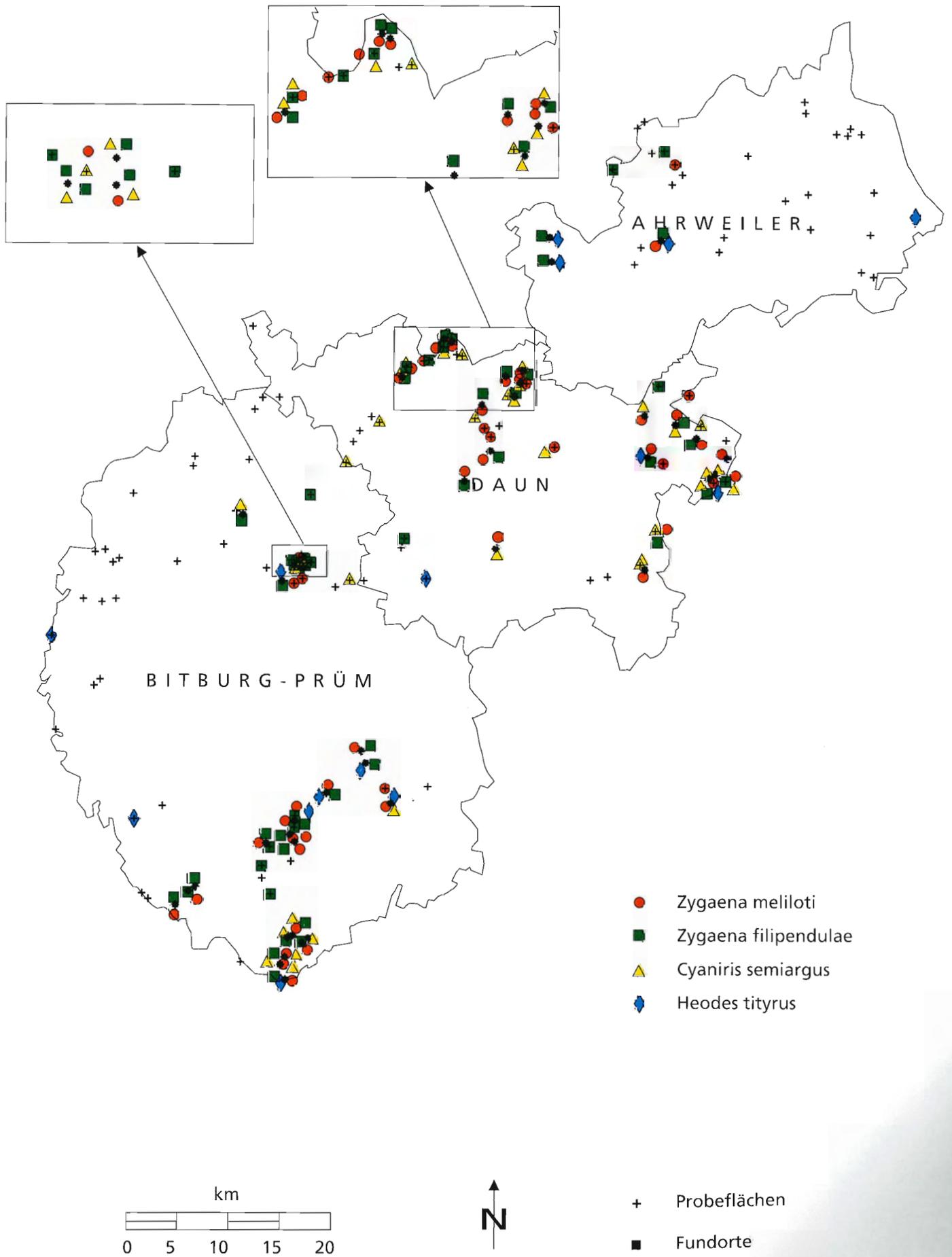


Abb. 5: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen mittlerer Standorte in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

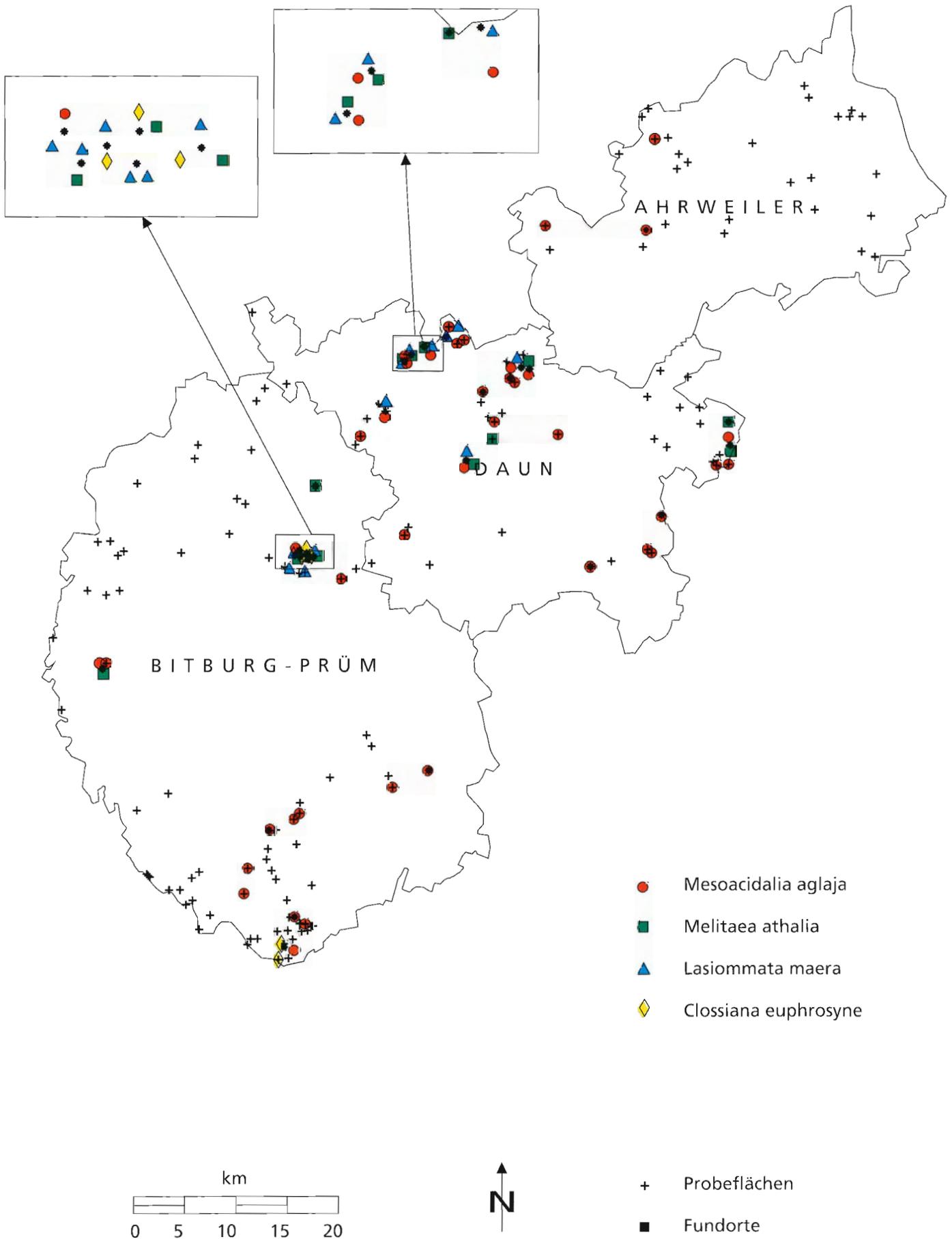


Abb. 6: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der warm-trockenen Halboffenlandbiotope in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

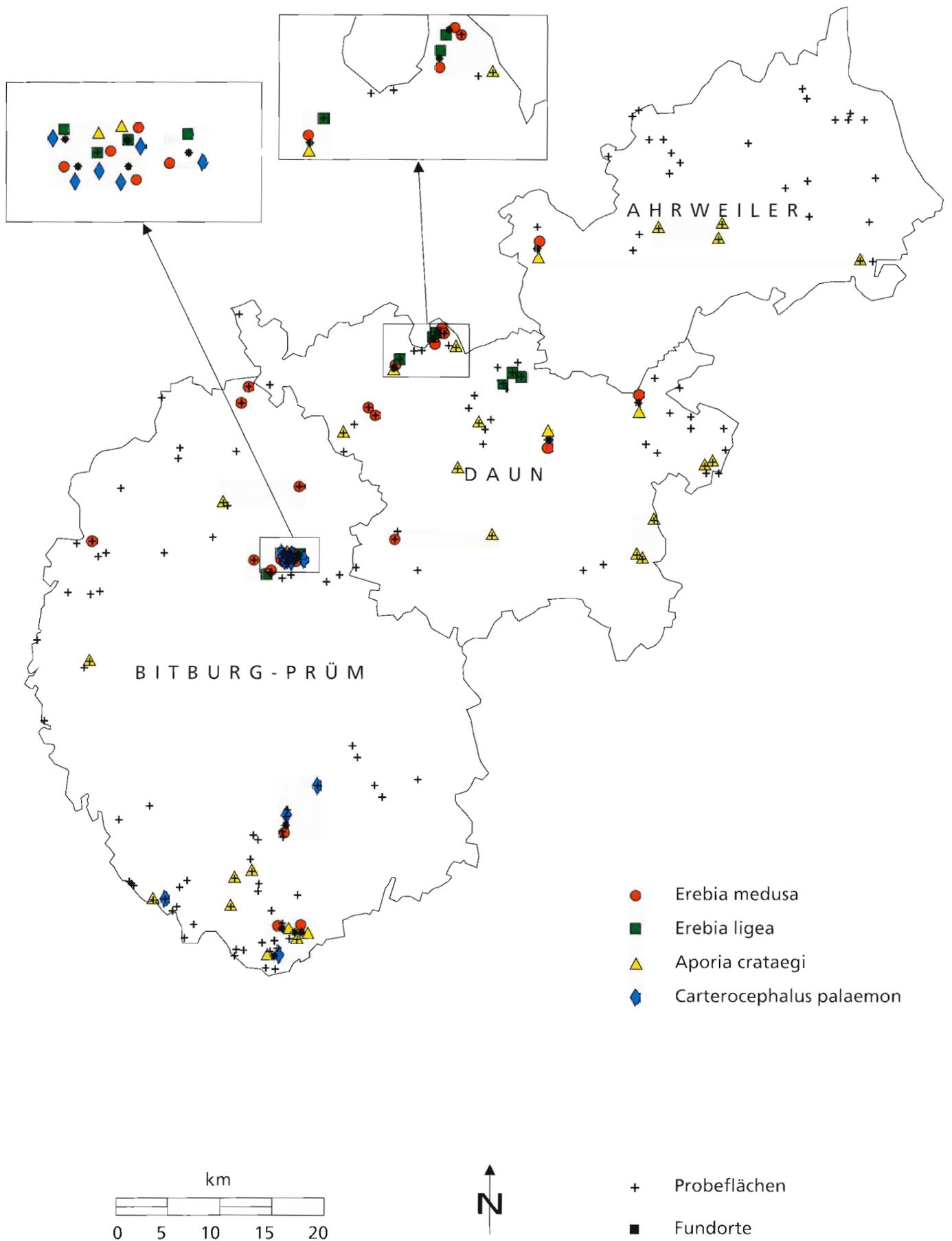


Abb. 7: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der verbuschten Magerbiotope bzw. der Wald/Offenland - Übergangsbereiche in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

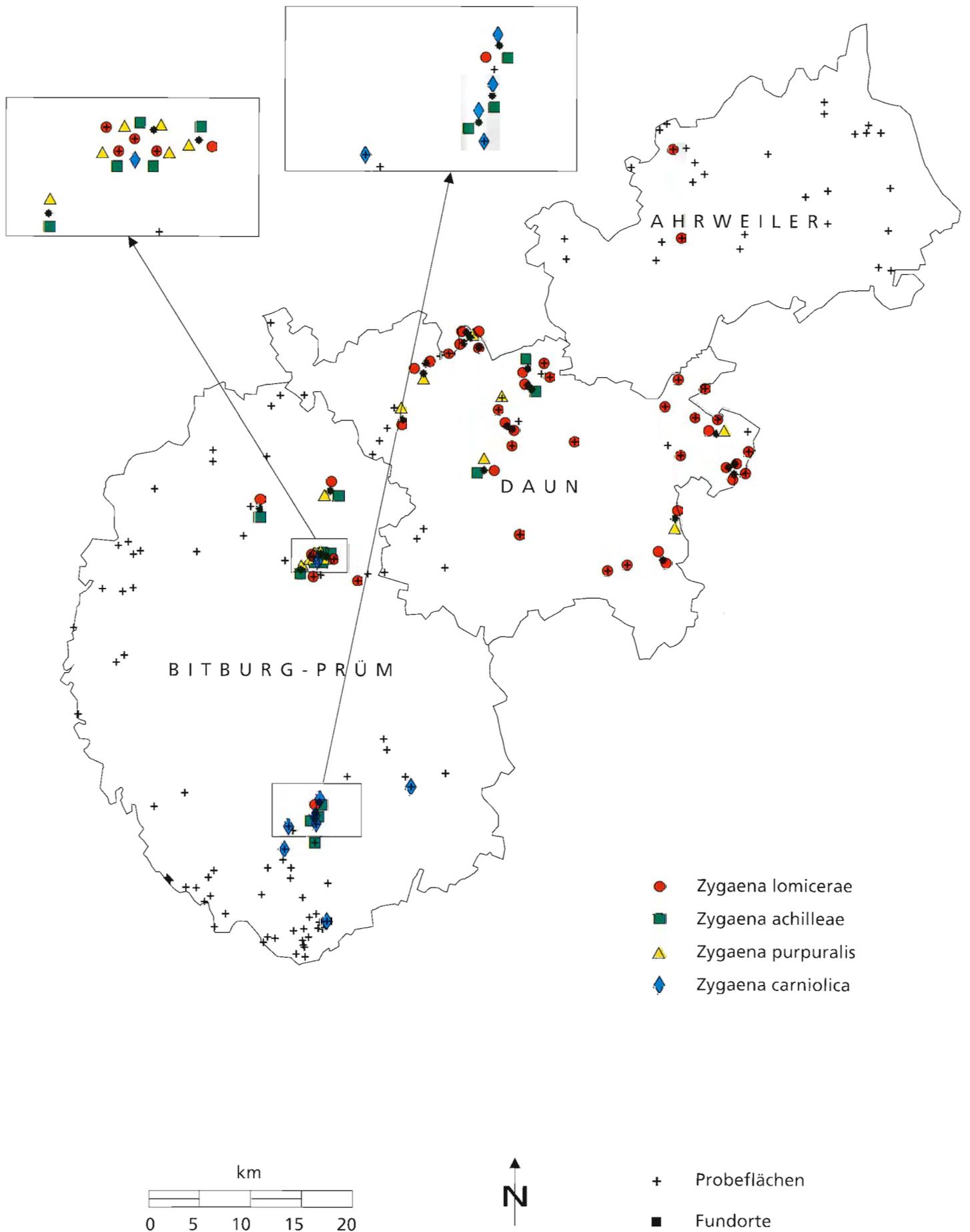


Abb. 8: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte I in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

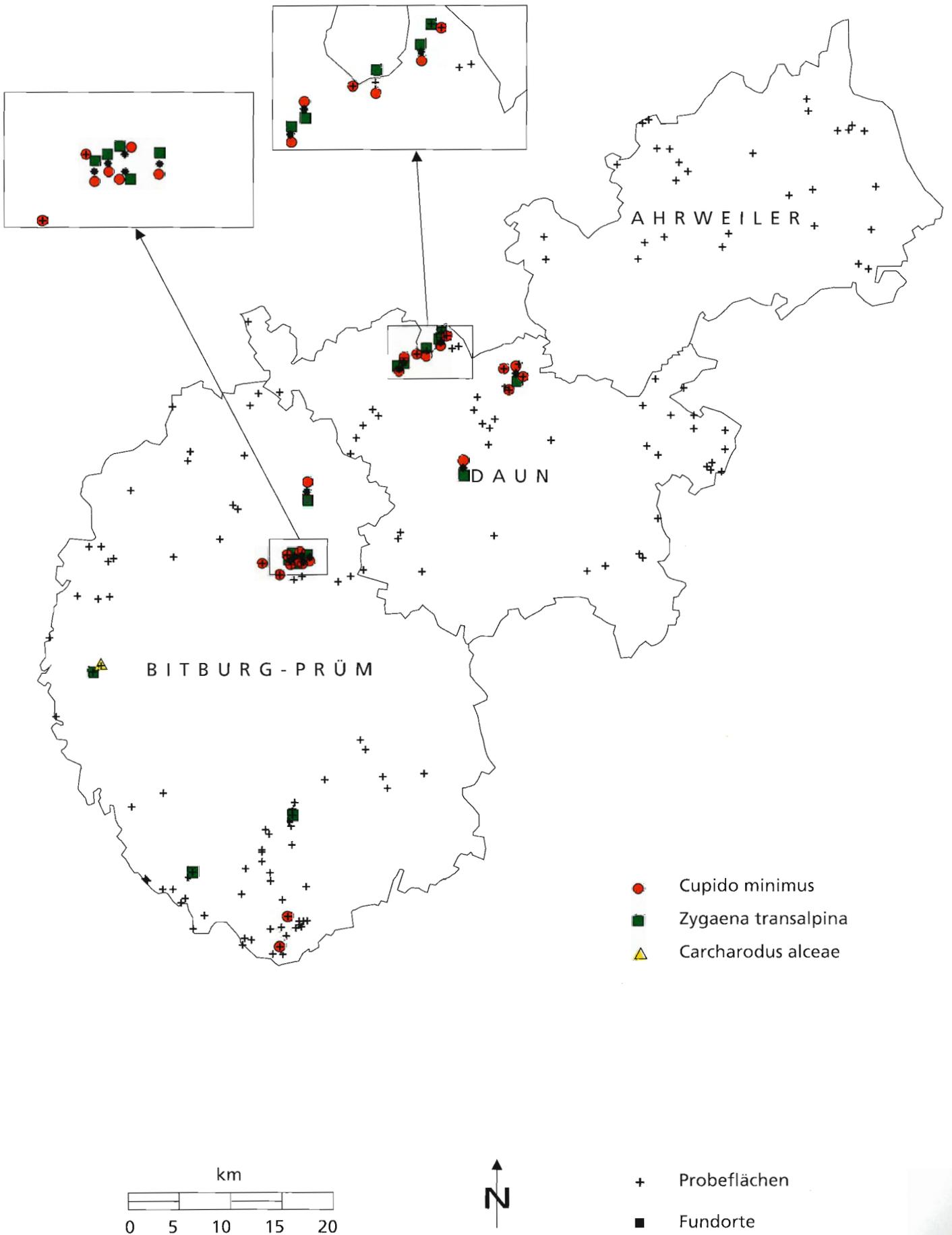


Abb. 9: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte II in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

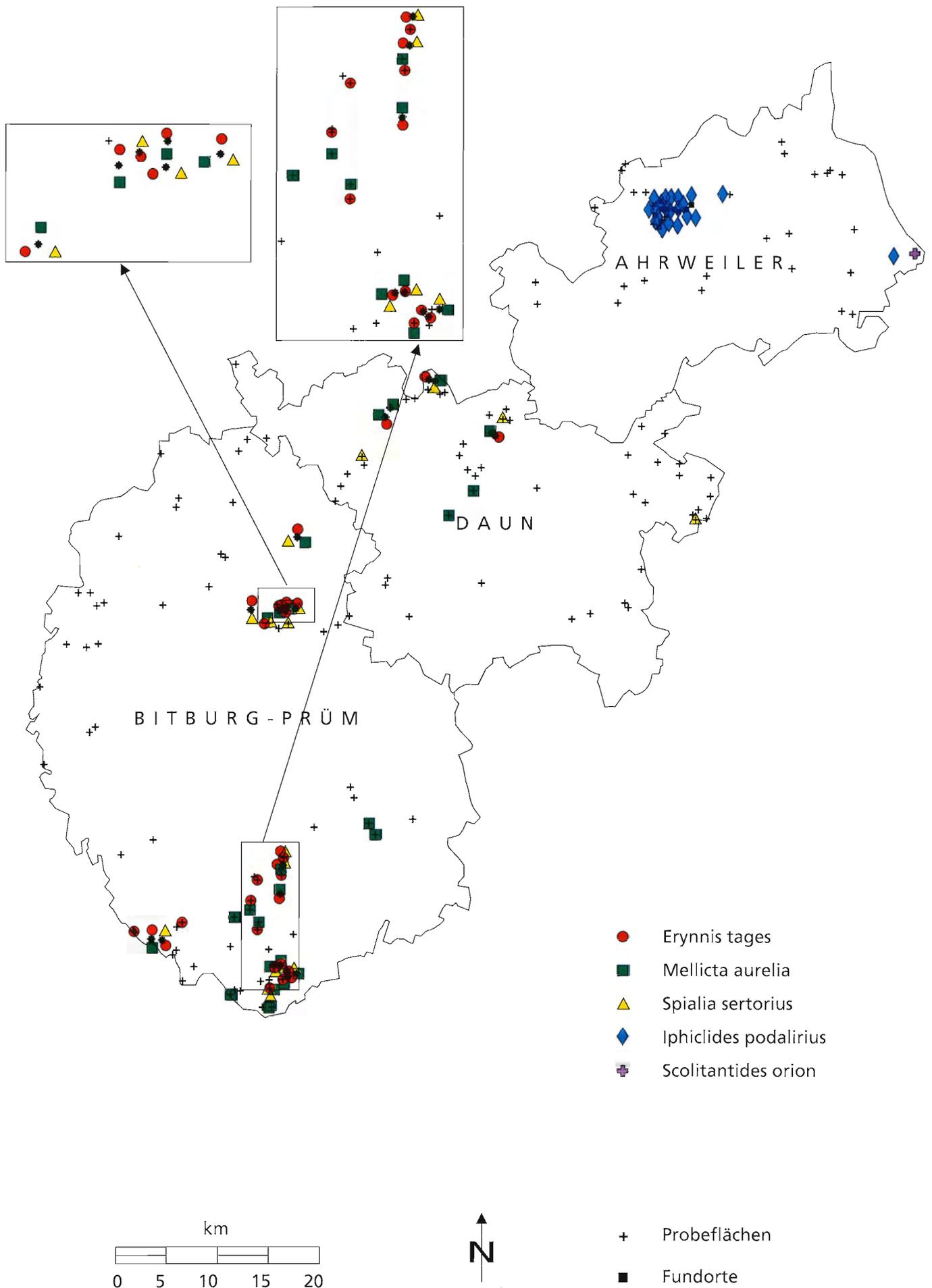


Abb. 10: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte III in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

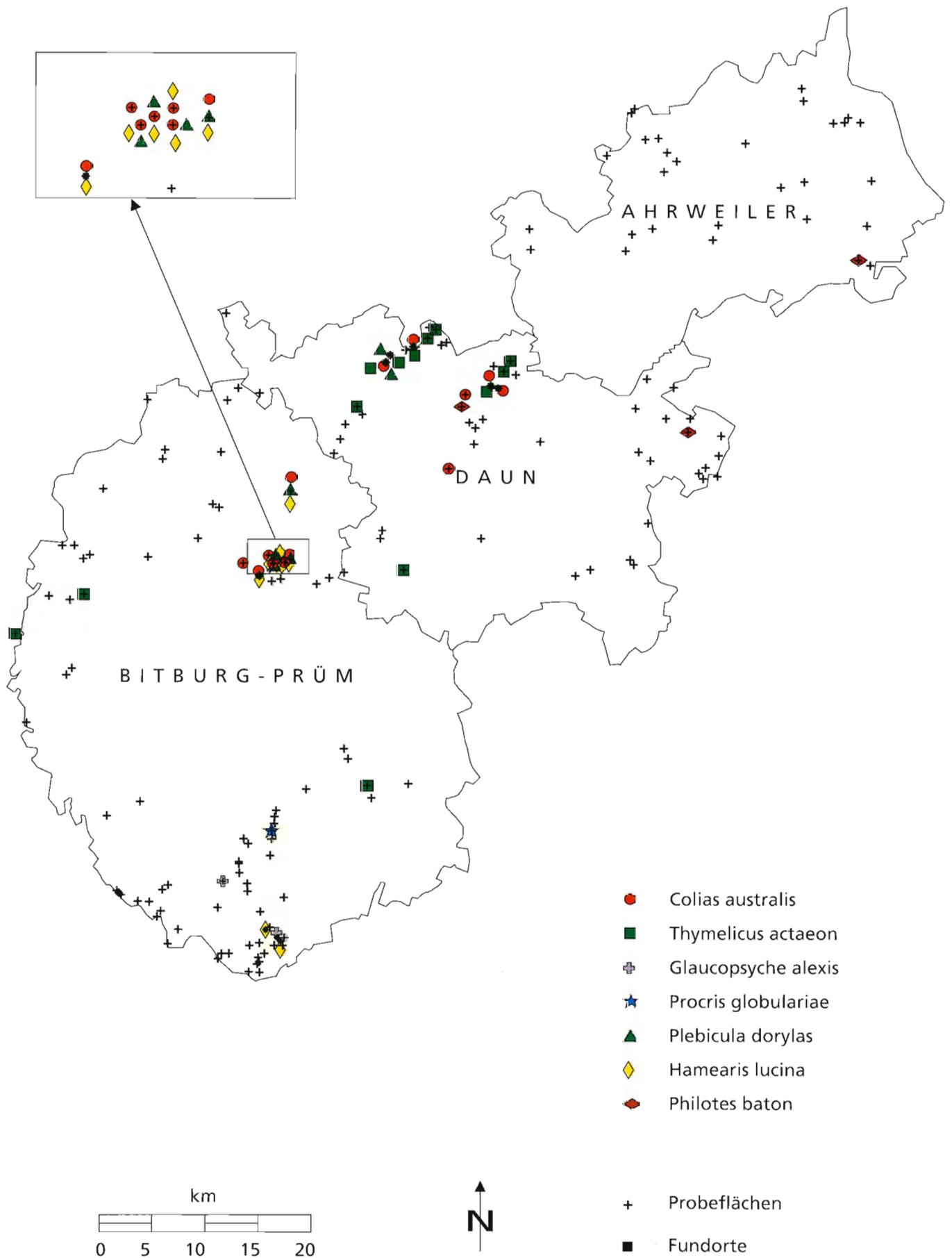


Abb. 11: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte IV (v.a. der Halbtrockenrasen) in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

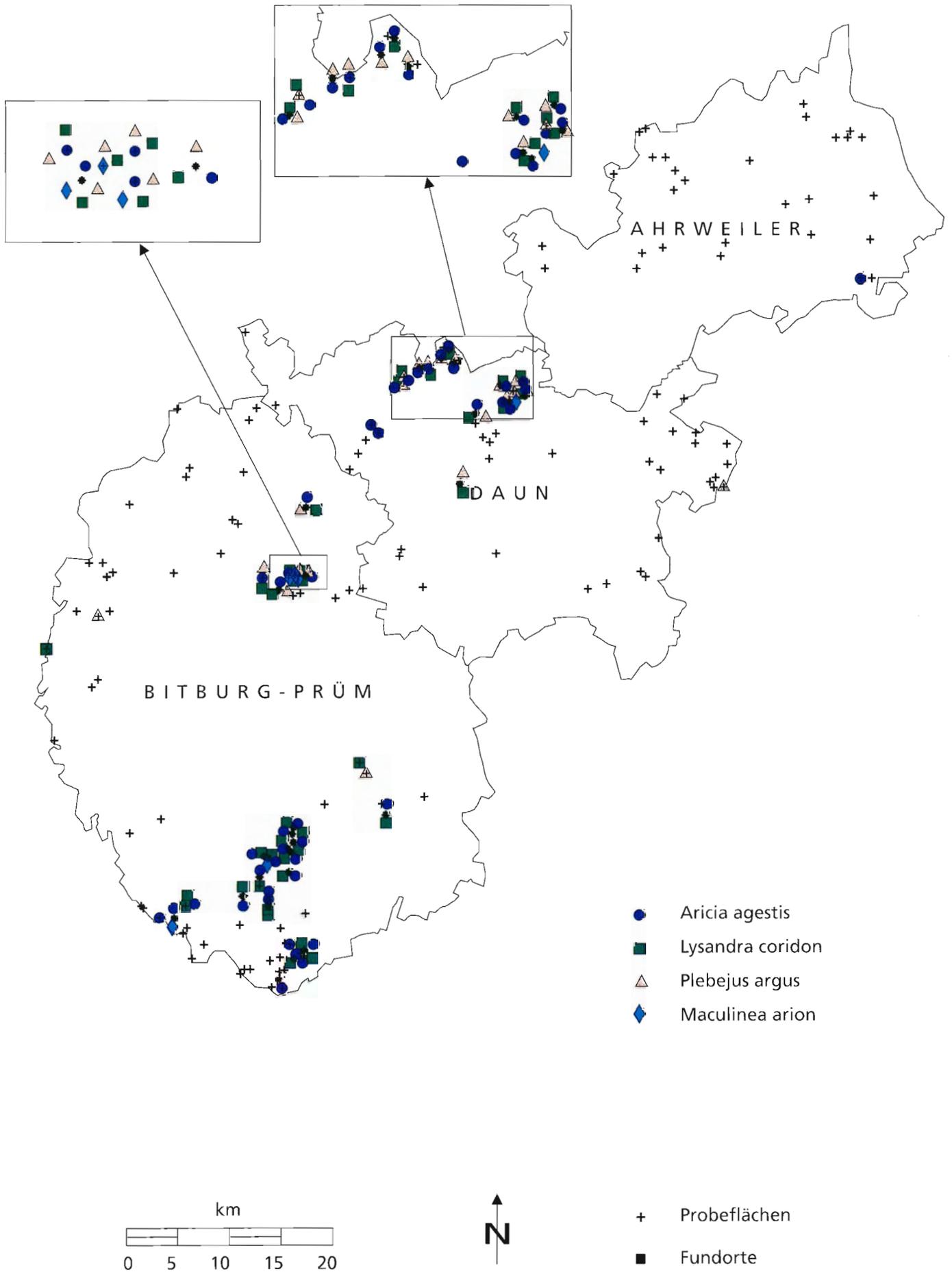


Abb. 12: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte V in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)



Abb. 13: Verteilung der mit Kiefern aufgeforsteten Halbtrockenrasen in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler und Vorkommen des Netzblattes (*Goodyera repens*) (Daten der Biotopkartierung)

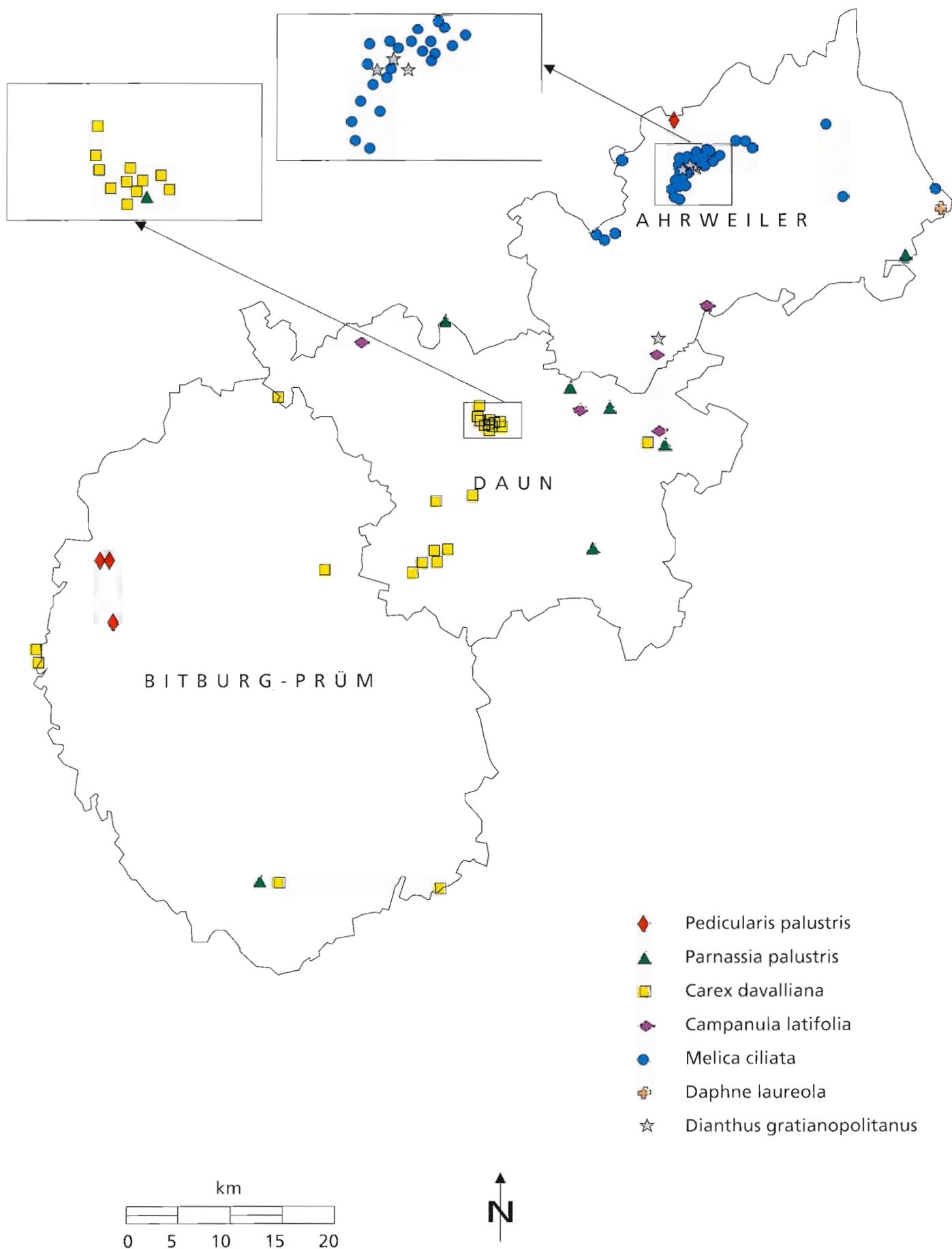


Abb. 14: Verteilung ausgewählter Pflanzenarten in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Biotopkartierung)

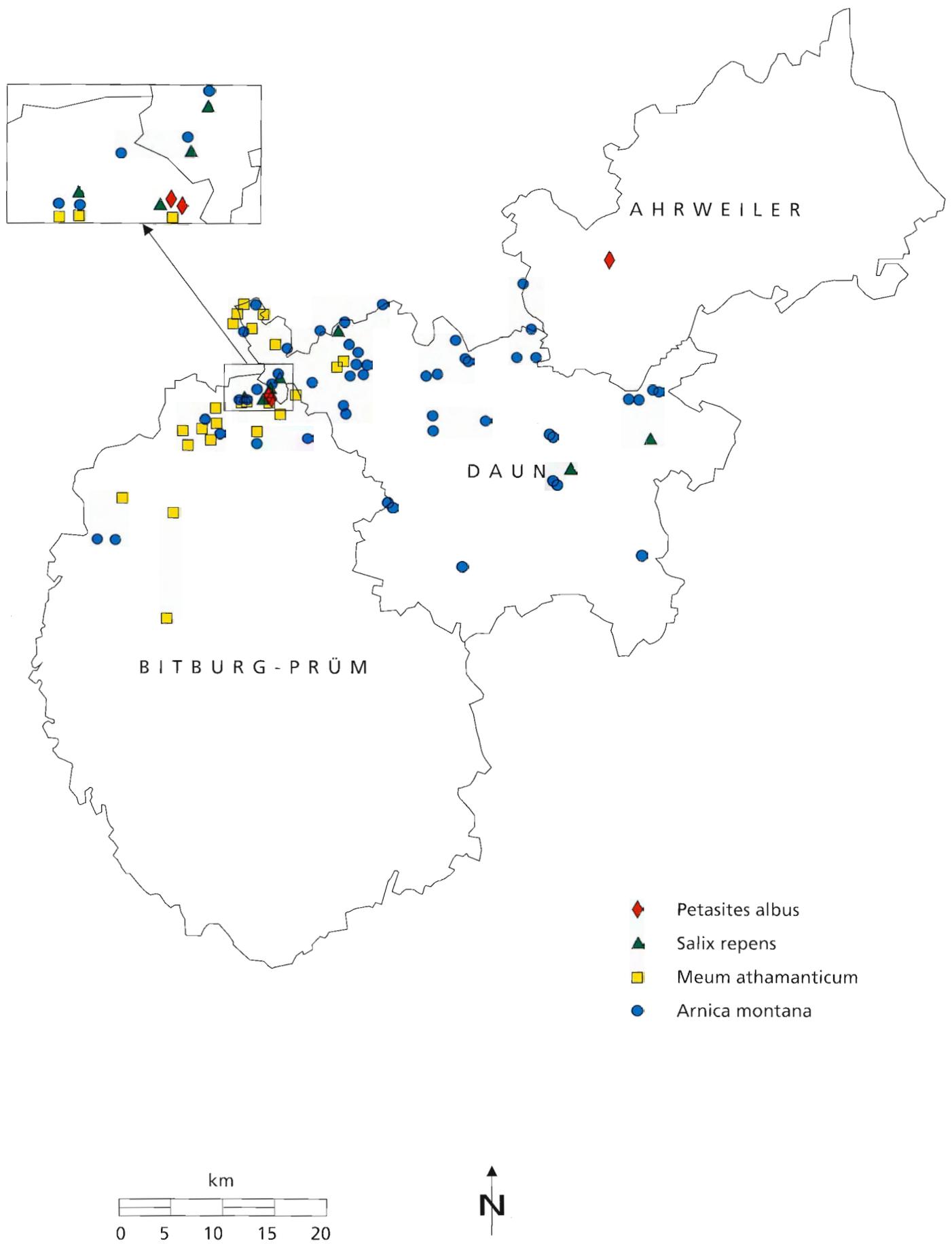


Abb. 15: Verteilung ausgewählter Pflanzenarten in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Biotopkartierung)

Planung Vernetzter Biotopsysteme "Eifel":
Bereich Landkreis Bitburg-Prüm

Kartenverzeichnis:

1 Karte	<i>Legende</i>
11 Karten	<i>Bestand M 1 : 50 000</i>
11 Karten	<i>Ziele M 1 : 50 000</i>
1 Karte	<i>Prioritäten unmaßstäblich</i>