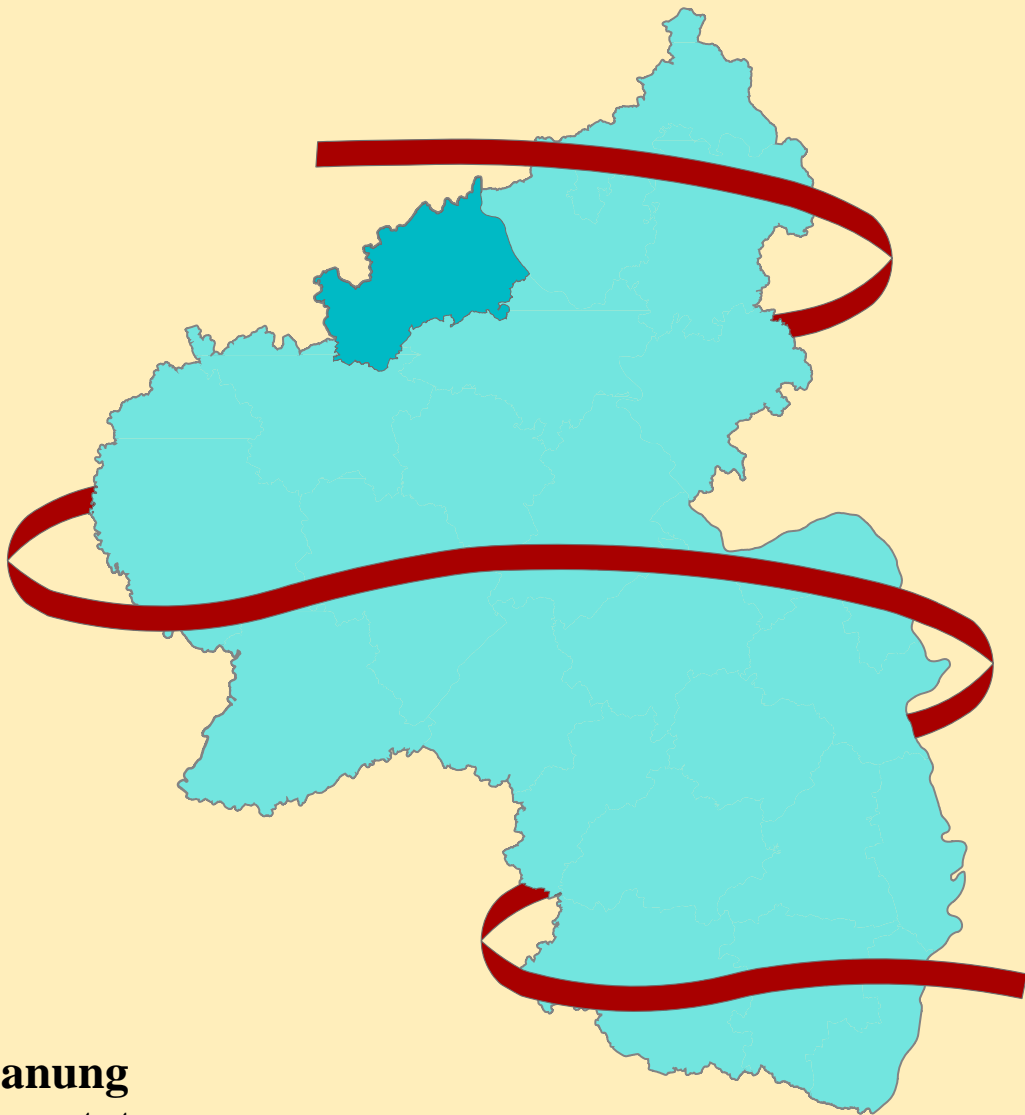




Rheinland-Pfalz



**Planung
Vernetzter
Biotopsysteme**

Bereich Landkreis Ahrweiler

Planung Vernetzter Biotopsysteme

Bereich Landkreis Ahrweiler

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, Erika Mirbach, Andrea Rothenburger Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Auf der Redoute 12, 54296 Trier <ul style="list-style-type: none">• Manfred Smolis, Martin Schorr, 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, Carmen Hertlein |
| Produktion | LCA, Lehmann Chintila Agentur, Fuststr. 15, 55268 Nieder-Olm |
| Auflage | 500 |
| Drucklegung Papier | Januar 1994 Holzfrei weiß, Offset-Papier 90 g/m, chlorfrei gebleicht |

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| Inhalt | II |
| Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen | IV |
| 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 im Landkreis Ahrweiler | 10 |
| B.2 Die naturräumliche Ausstattung der Planungseinheiten..... | 11 |
| B.2.1 Planungseinheit 1: Nördliche Ahreifel | 11 |
| B.2.2 Planungseinheit 2: Mittleres Ahrtal..... | 12 |
| B.2.3 Planungseinheit 3: Reifferscheider Bergland | 12 |
| B.2.4 Planungseinheit 4: Südliche Ahreifel | 13 |
| B.2.5 Planungseinheit 5: Unteres Mittelrheingebiet | 13 |
| B.2.6 Planungseinheit 6: Osteifel..... | 14 |
| B.2.7 Planungseinheit 7: Eifelrand..... | 14 |
| B.3 Die Entstehung und Entwicklung der Kulturlandschaft im Landkreis..... | 17 |
| B.3.1 Historische Nutzung | 17 |
| B.3.2 Aktuelle Nutzung..... | 26 |
| B.4 Landkreisbedeutsame Tierarten..... | 30 |
| C. Biotopsteckbriefe | 40 |
| 1. Quellen und Quellbäche | 40 |
| 2. Bäche und Bachuferwälder | 44 |
| 3. Flüsse, Flußauen und Altwasser | 50 |
| 4. Tümpel, Weiher und Teiche | 58 |
| 5. Seen und tiefe Abgrabungsgewässer..... | 63 |
| 6. Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede..... | 67 |
| 7. Röhrichte und Großseggenriede..... | 77 |
| 8. Hoch- und Zwischenmoore | 82 |
| 9. Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte | 86 |
| 10. Wiesen und Weiden mittlerer Standorte | 91 |
| 11. Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen..... | 94 |
| 12. Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche | 100 |
| 13. Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden | 109 |
| 14. Moorheiden | 116 |
| 15. Trockenwälder..... | 118 |
| 16. Gesteinshaldenwälder..... | 123 |
| 17. Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel | 127 |

| | |
|---|------------|
| 18. Weichholz-Flußauenwälder | 134 |
| 19. Hartholz-Flußauenwälder | 138 |
| 20. Bruch- und Sumpfwälder | 141 |
| 21. Strauchbestände | 144 |
| 22. Streuobstbestände | 149 |
| 23. Pioniervegetation und Ruderalfluren | 153 |
| 24. Höhlen und Stollen | 160 |
| 25. Ruinen, Stütz- und Trockenmauern | 163 |
| D. Planungsziele | 167 |
| D.1 Zielkategorien | 167 |
| D.2 Ziele im Landkreis Ahrweiler | 170 |
| D.2.1 Allgemeine Ziele | 170 |
| D.2.2 Ziele in den Planungseinheiten | 171 |
| D.2.2.1 Planungseinheit Nördliche Ahreifel | 171 |
| D.2.2.2 Planungseinheit Mittleres Ahrtal | 179 |
| D.2.2.3 Planungseinheit Reifferscheider Bergland | 191 |
| D.2.2.4 Planungseinheit Südliche Ahreifel | 198 |
| D.2.2.5 Planungseinheit Unteres Mittelrheingebiet | 207 |
| D.2.2.6 Planungseinheit Osteifel | 219 |
| D.2.2.7 Planungseinheit Eifelrand | 227 |
| E. Hinweise für die Umsetzung der Planungsziele | 238 |
| E.1 Prioritäten | 238 |
| E.2 Hinweise für Naturschutzmaßnahmen und Vorgaben für die wirtschaftliche Nutzung | 245 |
| E.2.1 Wald | 245 |
| E.2.2 Wiesen, Weiden, Röhrichte und Seggenriede, landwirtschaftlich genutzte Bereiche | 249 |
| E.2.3 Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden | 252 |
| E.2.4 Fließgewässer | 254 |
| E.2.5 Stillgewässer | 255 |
| E.2.6 Abgrabungsflächen | 255 |
| E.2.7 Höhlen und Stollen | 256 |
| E.3. Geeignete Instrumentarien | 257 |
| E.4. Untersuchungsbedarf | 259 |
| F. Literatur | 261 |
| G. Anhang | 300 |

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildungen*

- Abb. 1: Planungseinheiten im Landkreis Ahrweiler
- 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 Rebfläche in den Naturräumen des Landkreises Ahrweiler und im Regierungsbezirk Koblenz
- Tab. 3: Bodennutzung der landwirtschaftlichen Betriebe im Landkreis Ahrweiler in ha (zusammengestellt aus den Statistischen Jahrbüchern für Rheinland-Pfalz)
- Tab. 4: Nutzung der Bodenfläche im Landkreis Ahrweiler in ha (zusammengestellt aus den Statistischen Jahrbüchern für Rheinland-Pfalz)
- 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 so bedeutende Schritte eingeleitet, eine vielfältig erlebbare Landschaft zu entwickeln, die für die in ihr lebenden Menschen ein hohes Maß an Selbstfindung, Erholung und Lebensqualität zuläßt.

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

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

2. Die Planung Vernetzter Biotopsysteme ist als eigenständige und umfassende Planung des Arten- und Biotopschutzes konzipiert. Ausgehend von den naturräumlichen Gegebenheiten werden im einheitlichen Maßstab die relevanten Daten zusammengefaßt, beurteilt und darauf aufbauend lebensraumbezogene, naturschutzfachliche Ziele abgeleitet. Sie berücksichtigt in besonderer Weise die funktionalen Beziehungen zwischen den Lebensräumen, Lebensgemeinschaften und Populationen. Über sie werden Systeme schutzwürdiger 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 Planung vernetzter Biotopsysteme macht - entsprechend ihrem Planungsmaßstab - keine räumlich konkreten Aussagen zu kleinstflächigen "Trittsteinbiotopen" und schmalen, linearen Korridoren. Sie ist jedoch Voraussetzung für die sinnvolle Einordnung dieser ergänzenden Kleinstrukturen in den gesamträumlichen Kontext.

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

Für die vorliegende Planung gilt daher:

- Sie ermöglicht die Koordination der verschiedenen Aktivitäten im Bereich des Arten- und Biotopschutzes. Sie ist insbesondere Grundlage für die Durchführung aller biotoporientierten Maßnahmen im Naturschutz, wie z.B. Unterschutzstellung, Ankauf und Pacht, Pflege und Entwicklung schutzwürdiger Bereiche.
- Sie liefert Vorgaben, die es ermöglichen, den Arten- und Biotopschutz betreffende Förderprogramme ausreichend differenziert zu gestalten und regional angepaßt einzusetzen.
- Sie bildet eine Grundlage zur Beurteilung von Eingriffen und stellt diese in den gesamträumlichen Zusammenhang. Sie bindet die Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in eine langfristige Zielkonzeption ein.
- Sie stellt die fachlichen Ziele des Arten- und Biotopschutzes zusammenfassend dar und ermöglicht es anderen Fachplanungen, diese Ziele aufzugreifen und zu berücksichtigen. Flurbereinigung, Forsteinrichtung und Planungen der Wasserwirtschaft kommen beim Erhalt

und der Entwicklung naturnaher Lebensräume besondere Bedeutung, aber auch besondere Verantwortung zu.

- Sie stellt einen Beitrag zur Landesplanung einschließlich der Regionalplanung dar, indem sie die zu erhaltenden Lebensräume aufzeigt und die Bereiche abgrenzt, in denen die Entwicklungsziele zu verwirklichen sind.
- Sie stellt die räumlichen Zielvorstellungen des Arten- und Biotopschutzes auf Naturreaumebene 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 erhält verkleinerte Kopien im Maßstab 1:50.000.

2. Grundlagen

Als wesentliche Datenquellen für die jetzt vorgelegte Planung wurden genutzt:

- aktualisierte Biotop-Kartierung Rheinland-Pfalz
- flächendeckende Kartierung der Offenlandbereiche
- Forsteinrichtungswerke¹
- Gewässergütekarte (MUG 1988)
- Artenschutzprojekte "Haselhuhn", "Segelfalter", "Rotflügelige Ödlandschrecke", "Weinhähnchen"
- vorliegende Erhebungen zu Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten bzw. Expertenbefragungen²
- Kartierung ausgewählter Tierartengruppen (Tagfalter, Vögel)
- 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.

¹ Angaben zu "Struktur, Baumartenverteilung, Altholz und Niederwaldflächen im Privatwald des Forstamtsbereiches Ahrweiler" machte dankenswerterweise H. Pohlmeier, Ahrweiler.

² Dank für Auskünfte und Vorkommenshinweise geht an die Experten J. Bosselmann, Mayen, A. Leuers, Birresdorf (Vögel), P. Mühlhausen, Sinzig, A. Weidner, Bonn (Tagfalter) und A. Oesau, Mainz (Ackerwildkräuter) sowie an H. Löbner, Ahrweiler, der "Schwerpunktbereiche und Problemfelder für die Planung Vernetzter Biotopsysteme aus Sicht der Unteren Landschaftspflegebehörde" benannte.

Für Auskünfte danken wir H. Pohlmeier, Ahrweiler, J. Bosselmann, Mayen, A. Leuers, Birresdorf, P. Mülhausen, Sinzig, 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 seltener 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 Lebensraumtypen 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, Ausbreitungsv ermög en). 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 Ahrweiler 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. 2.2.7 enthalten u.a. ein Leitbild für jede Planungseinheit und die konkreten räumlichen Ziele. Karte und Text umfassen die vollständigen Zielvorstellungen für den Landkreis Ahrweiler 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. Sie 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. Die Klimadaten wurden dem Klimaatlas 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 1966) und die Geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz (ATZBACH & SCHOTTLER 1979; s. Abb. 2):

B.1 Übersicht der Planungseinheiten und Naturräumlichen Einheiten im Landkreis Ahrweiler

Planungseinheit 1: Nördliche Ahreifel

- 272 Ahreifel
- 272.1 Nördliches Ahrbergland
- 274 Nordöstlicher Eifelrand
- 274.2 Swist-Eifel Fuß

Planungseinheit 2: Mittleres Ahrtal

- 272 Ahreifel
- 272.2 Mittleres Ahrtal
- 276 Kalkeifel
- 276.7 Ahrdorfer Kalkmulde

Planungseinheit 3: Reifferscheider Bergland

- 271 Östliche Hocheifel
- 271.4 Südwestsaum der Östlichen Hocheifel
- 272 Ahreifel
- 272.0 Reifferscheider Bergland

Planungseinheit 4: Südliche Ahreifel

- 272 Ahreifel
- 272.3 Südliches Ahrbergland

Planungseinheit 5: Unteres Mittelrheingebiet

- 292 Unteres Mittelrheingebiet
- 292.1 Unteres Mittelrheintal
- 292.2 Rhein-Ahr-Terrassen
- 553. Zülpicher Börde
- 553.0 Rheinbacher Lößplatte

Planungseinheit 6: Osteifel

- 271 Östliche Hocheifel
- 271.20 Hohe Acht-Bergland

Planungseinheit 7: Eifelrand

- 274 Nordöstlicher Eifelrand
- 274.3 Königsfelder Eifelrand
- 271 Östliche Hocheifel

- 271.0 Olbrücker Eifelrand
- 271.1 Kempenicher Tuffhochfläche
- 292 Unteres Mittelrheingebiet
- 292.0 Laacher Vulkane

B.2 Die naturräumliche Ausstattung der Planungseinheiten

Der gesamte Landkreis liegt im Rheinischen Schiefergebirge. Er wird durch zwei voneinander abgesetzte Räume großräumig gegliedert:

1. Eifel
2. Mittelrhein

B.2.1 Planungseinheit 1: Nördliche Ahreifel

Die naturräumliche Untereinheit Nördliches Ahrbergland und ein kleiner Randbereich des Swister Eifelfußes bilden die erste Planungseinheit. Die 400 - 500 m hoch liegende Berglandschaft aus unterdevonischen Tonschiefern und Grauwacken bildet den Übergang vom Ahrtal zur Münstereifel. Das Gelände fällt bis zum Swister Eifelfuß auf 250 - 300 m ab. Die Basaltkuppe Aremberg (623 m) ist die höchste Erhebung in der Planungseinheit.

Die Bachsysteme von Dreis-, Armuts-, Liers-, Sahr- und Vischelbach haben die Hochflächen stark zerschnitten. Die nördliche Grenze der Ahreifel bildet in etwa die Wasserscheide zwischen den Ahr- und den Erftzuflüssen.

Auf dem Grundgestein entwickelten sich vor allem basenarme Braunerden und Ranker; auf Basaltkuppen sind basenreiche Ranker und flachgründige Braunerden zu erwarten. In den etwas tiefer eingeschnittenen Bächen sind Auenlehme zu finden.

In der Nördlichen Ahreifel wird es mit zunehmender Nähe zum Rheintal wärmer und trockener. Die Apfelblüte (Vollfrühling) beginnt zwischen dem 30. April und 5. Mai. Die mittleren Januartemperaturen liegen bei -1 bis 0°C, die Julitemperaturen bei 15 bis 16°C. Die Niederschläge sind im gesamten Planungsgebiet aufgrund der Leelage zur Kalk- und Westeifel entsprechend der Höhenlage relativ gering. Die mittleren Jahresniederschläge betragen 650 - 700 mm.

Die Planungseinheit ist stark bewaldet. Die Rodunginseln auf den Bergrücken werden als Grünland und Acker genutzt.

Die potentiell natürliche Vegetation wird vom Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) und vom Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum) bestimmt. In den stellenweise recht breiten Talauen der größeren Bäche ist ein Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) zu erwarten. Die kleineren Bachtäler werden von Erlen-Eschen-Quellbachwäldern (Carici remotae-Fraxinetum) gesäumt. In den Talauen und Bachursprungmulden ist auf stark vernäbten Standorten ein Erlen-Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum) sowie sehr lokal auch ein Schwarzerlen-Bruchwald (Carici elongatae-Alnetum) zu erwarten.

An den Hängen von Armuts-, Liers- und Sahr-Bach sind auf den felsigen, trockenen Standorten Hainsimsen-Traubeneichenwälder (Luzulo-Quercetum) zu erwarten. Stellenweise werden diese auf etwas tiefgründigeren Böden von Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) abgelöst.

B.2.2 Planungseinheit 2: Mittleres Ahrtal

Das Mittlere Ahrtal verläuft zwischen dem Nördlichen und Südlichen Ahrbergland, auf der Strecke von Dorsel (Landesgrenze) bis Walporzheim.

Die Ahr hat sich bis zu 200 m tief in die Hochflächen eingekerbt. Reste von Terrassenschotter sind nur noch vereinzelt vorhanden. Im Abschnitt zwischen Dorsel und Kreuzberg ist der Talboden zwischen 50 und 500 m breit. In diesem Bereich hat die Ahr einzelne Mäander (z.B. bei Schuld) geschaffen. Das anschließende Engtal beginnt im Übergang zu morphologisch hartem dunkelblauem, glimmerreichem Tonschiefer bei Kreuzberg. Der Verlauf bis Walporzheim ist von großen Flußmäandern mit ausgeprägten Prall- und Gleithängen geprägt. Die Talflanken sind durch Felswände lebhaft gegliedert. Die Talsohle wird von grundwasserbeeinflussten Auenböden bedeckt. Auf den Talhängen gehen sie neigungsabhängig in Braunerden, Ranker und nackten Fels über. Die geologische Grundlage bilden Tonschiefer und Grauwacken. Stellenweise liegen Lößlehmschleier vor; hier sind die Böden etwas basenreicher.

Das Klima im Mittlerem Ahrtal ist warm und trocken; dies gilt vor allem für den Engtalabschnitt zwischen Kreuzberg und Walporzheim. Weiter talaufwärts gleicht sich das Klima dem der umliegenden Mittelgebirge an, es wird kühler und regenreicher. Die Apfelblüte beginnt zwischen dem 30. April und 5. Mai. Die mittleren Jahresniederschläge liegen zwischen 600 und 700 mm. Die mittleren Julitemperaturen liegen bei 15 bis 17°C, die mittleren Januartemperaturen bei -1 bis +1°C.

Die Nutzung der Landschaft ist durch das Relief vorgegeben. Acker und Grünland befinden sich auf der Talsohle. Die steilen Talhänge sind bewaldet. Weinbau wird im Engtalbereich an den sonenseitigen Steilhängen betrieben.

Potentiell natürliche Vegetation im Ahrtal zwischen Dernau und Walporzheim ist ein Hartholz-Flußauenwald mit örtlichen Uferweidengebüschen (Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald, Quercu-Ulmetum), auf dem restlichen Talboden ein Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) und auf stark vernässten Standorten ein Erlen- und Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum).

Im Engtalbereich tragen die Talflanken im unteren und mittleren Hangbereich streckenweise Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschuttwald (Aceri-Tilietum). Oberhalb werden diese von Trockenwäldern (Luzulo-Quercetum, Galio-Carpinetum), Trockengebüschen (Cotoneastro-Amelanchieretum) oder Fels- und Gesteinshaldenvegetation sowie Trockenrasen (Sedo-Scleranthetea, Asplenietea Thlaspietea und Festuco-Brometea) abgelöst. Im mittleren Standortbereich herrscht Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum) vor.

B.2.3 Planungseinheit 3: Reifferscheider Bergland

Das Reifferscheider Bergland (Ahreifel) und der nordöstliche Bereich des Südwestsaums der Östlichen Hocheifel bilden die dritte Planungseinheit.

Die Mittelgebirgslandschaft liegt zwischen 450 und 500 m hoch. Es ragen einzelne kleine Basaltkuppen aus dem Grundgebirge heraus.

Der zur Ahr fließende Trierbach und seine Zuflüsse haben bis zu 100 m tiefe Kerbtäler geschaffen.

Die Bodentypen Braunerde und Ranker, meist sehr skelettreich und mit wechselndem Basengehalt sind am weitesten verbreitet.

Der Beginn der Apfelblüte liegt zwischen dem 30. April und 5. Mai. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 650 - 700 mm. Die mittlere Januartemperatur erreicht -1 bis 0°C, die mittlere Julitemperatur 15 bis 16°C.

Die Landschaft ist zu 60% bewaldet. Auf etwas sanfteren Bergrücken sind größere Bereiche landwirtschaftlich, überwiegend als Grünland genutzt.

Die potentiell natürliche Vegetation wird überwiegend vom Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) und vom Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum) bestimmt. In den stellenweise recht breiten Talauen der größeren Bäche ist ein Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) zu erwarten. Die kleineren Bachtäler werden von Erlen-Eschen-Quellbachwäldern (Carici remotae-

Fraxinetum) gesäumt. Vor allem im Tal von Wirft- und Lückenbach geht dieser auf stark venästen Standorten in einen Erlen-Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum) über.

An den Bachläufen sind auf steilen Talhängen Trockenwälder (Luzulo-Quercetum und Galio-Carpinetum) zu erwarten.

B.2.4 Planungseinheit 4: Südliche Ahreifel

Die vierte Planungseinheit ist das Südliche Ahrbergland.

Die stark verzweigten Bachsysteme von Kesselinger-, Hersch- und Adenauer-Bach haben die ca. 500 m hoch liegende Fläche stark zerschnitten. Kleinere und größere Kerbtäler bestimmen das unruhige Relief der Landschaft. Im Nordosten fällt die Berglandschaft auf ca. 300 m zum Rheintal ab. Die höchste Erhebung ist die Hohe Warte mit 628 m.

Geologisch ist die Planungseinheit recht einheitlich, unterdevonische Schiefer und Grauwacken sind vorherrschend. Im südlichen Rand kommen vereinzelt Basalkuppen vor. Dem entsprechend überwiegen saure Braunerden und Ranker, die auf Basalt und in Gebieten mit Lößeinwehungen (im zentralen sowie nordöstlichen Bereich der Planungseinheit) basenreicher sind. In den Bachtälern sind Auenböden verbreitet.

Die klimatischen Verhältnisse sind ähnlich denen der Planungseinheit Nördliche Ahreifel (s. B. 2.1). Die mittleren Januartemperaturen liegen bei -1 bis 0°C, die mittleren Julitemperaturen bei 15 bis 16°C. Der mittlere Jahresniederschlag liegt zwischen 600 und 700 mm. Mit zunehmender Nähe zum Rhein wird es wärmer und trockener. Die Apfelblüte beginnt zwischen dem 30. April in Rheintalnähe und 10. Mai in den Höhenlagen.

Die Planungseinheit ist überwiegend bewaldet. Auf den Bergkuppen sind ausgedehnte Heideflächen vorhanden. Äcker, Wiesen, Weiden und Siedlungen sind vor allem in den Talauen zu finden.

Die potentiell natürliche Vegetation bildet fast flächendeckend der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) - meist in der basenreichen Ausprägung. Auf einzelnen Kuppen und steilen Hängen wird er vom Hainsimsen-Traubeneichenwald (Luzulo-Quercetum) abgelöst.

In den etwas breiteren Bachtälern ist Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) zu erwarten. Die zufließenden Bäche sind vom Erlen-Eschen-Quellbachwald (Carici remotae-Fraxinetum) begleitet.

B.2.5 Planungseinheit 5: Unteres Mittelrheingebiet

Teile der Honnefer und der Linz-Hönninger Rheintalweitung mit der Ahrmündung, die Rhein-Ahr-Terrassen mit dem Grafschafter Lößhügelland und dem Oberwinterer Terrassen- und Hügelland nördlich der Ahr sowie der Brohl-Sinziger Terrassenflur südlich der Ahr bilden die Planungseinheit Unteres Mittelrheingebiet. Während im Norden und Süden der Planungseinheit die Rheintalsole relativ eng ist, beträgt die Talsohlenbreite zwischen Remagen und Bad Breisig im Bereich der Ahrmündung bis zu 2,6 km (Talweitung "Goldene Meile"). Eine 100 m hohe Geländestufe leitet zu der Naturräumlichen Einheit Rhein-Ahr-Terrassen über.

Neben der holozänen Rheinaue sind zwei Terrassenniveaus ausgebildet, die Niederterrasse (60 - 80 m) und die Hauptterrasse (180 - 260 m).

Vinx-, Brohlbach und Ahr haben sich bis zu 150 m tief in die Terrassenlandschaft eingekerbt. Die Ahr hat in diesem Bereich ein breites Kerbsohlental geschaffen, die Talsole ist ca. 1 km breit.

Das Relief der Terrassenlandschaft ist mit Ausnahme der "Grafschaft" und einem Ausläufer der Zülpicher Börde, der im Nordosten in den Landkreis hineinragt, sehr unruhig.

In der fünften Planungseinheit ist das Grundgebirge z.T. von mächtigen Terrassenschottern, die stellenweise noch von Lößlehm überzogen sind, bedeckt. Die "Grafschaft" und die Rheintalweitung "Goldene Meile" sind flächig von mächtigen Lößlehmdecken bedeckt. In der "Grafschaft" zwischen Ringen und Lantershofen sind Tonvorkommen vorhanden. Im Unteren Mittelrheingebiet haben zahlreiche vulkanische Kuppen (z.B. Dungkopf, Scheidskopf, Herchenberg) das Grundgebirge durchstoßen. Auf den restlichen Flächen tritt das Grundgebirge mit Grauwacken und Tonschiefern an die Oberfläche.

Die klimatischen Verhältnisse in der Planungseinheit Unteres Mittelrheingebiet sind die trockensten und wärmsten im Landkreis; begünstigt sind vor allem das Rheintal und die darin mündenden Täler von Ahr, Vinxt- und Brohlbach. Der Beginn der Apfelblüte liegt vor dem 30. April. Die mittleren Januartemperaturen liegen über dem Gefrierpunkt bei 1°C, die mittleren Julitemperaturen liegen bei 17°C. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt 600 mm.

Die Landschaft ist von vielfältigen Nutzungen bestimmt. Die "Grafschaft" ist völlig waldfrei und wird als Ackerland genutzt. Das Rheintal ist dicht besiedelt und waldarm. In der Talweitung "Goldene Meile" überwiegt das Ackerland. Auf den Südhängen des Ahrtals sind Weinberge und Obstkulturen vorhanden. Die übrige Terrassenlandschaft ist je nach Relief landwirtschaftlich oder forstwirtschaftlich genutzt.

Die Uferbereiche von Rhein und Ahr weisen auf einem fast durchgehenden schmalen Streifen die Standorte periodisch überfluteter Weichholzaue mit Silberweiden-Flußauenwald und Weidengebüsch (*Salicetum albae* und *Salicetum triandro-viminalis*) auf (Überflutungsdauer: mehr als 110 Tage/J.). Im Ahrmündungsbereich und auf der Insel Nonnenwerth schließt sich daran die Hartholzaue mit einem Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald (*Quercu-Ulmetum*) an; dieser Bereich wird nur bei außergewöhnlichen Hochwässern (mindestens an einem Tag im Sommer) überflutet. In der Talweitung "Goldene Meile" schließt an den Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald, in Bereichen, wo die Überflutungsdauer noch geringer ist, eine Übergangszone zum Wald mittlerer Standorte mit dem Hainbuchen-Feldulmen-Flußauenwald (*Quercu-Ulmetum carpinetosum*) an. Die Talsohle von Rhein und Ahr wird außerhalb der regelmäßigen Überschwemmungszone von den Standorten des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwaldes (*Stellario-Carpinetum*) bestimmt.

An den Talhängen von Ahr, Rhein und Brohlbach sind stellenweise Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschuttwald (*Aceri-Tilietum*) und Sommerlinden Bergulmen-Schluchtwald (*Tilio-Ulmetum*) zu erwarten. Im unteren Brohl- und Vinxtbachtal bilden zusätzlich noch Trockenwälder (*Luzulo-Quercetum* und *Galio-Carpinetum*) die potentiell natürliche Vegetation.

B.2.6 Planungseinheit 6: Osteifel

Von der Östlichen Hocheifel reicht die naturräumliche Untereinheit Hohe Acht-Bergland in den Landkreis hinein und bildet die sechste Planungseinheit. Die Östliche Hocheifel hebt sich über die Umgebung (Ahreifel, Eifelrand, Kalkeifel, Moseleifel und Maifeld) empor. Die zertalten Hochflächen von 500 bis 550 m Höhe werden aus unterdevonischen Grauwacken und Schiefern gebildet. Die höchsten Erhebungen sind vulkanischer Herkunft. Es handelt sich um tertiäre Basaltschlote, wie z.B. den Burgberg (678 m) und die Hohe Acht (747 m).

Auf dem Grundgebirge sind je nach Lößlehmauflage basenarme bis basenreiche Braunerden entwickelt, während die Basaltkuppen durchweg basenreiche Braunerden und Ranker aufweisen.

Die Planungseinheit Osteifel ist das kühlfte und regenreichste Gebiet im Landkreis. Der Beginn der Apfelblüte liegt je nach Höhenlage zwischen dem 10. und 20. Mai. Die mittleren Januartemperaturen liegen bei -1 bis 0°C, die mittleren Julitemperaturen bei 15°C. Der mittlere Jahresniederschlag liegt zwischen 700 und 800 mm.

Die Landschaft ist stark bewaldet; einzelne Bergrücken sind landwirtschaftlich, vor allem als Grünland genutzt.

Je nach Basengehalt der Böden wird das Standortpotential entweder von der reichen Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes (*Luzulo-Fagetum*) oder der armen Ausbildung des Perlgras-Buchenwaldes (*Melico-Fagetum*) bestimmt. Vereinzelt sind an den Talflanken Hainsimsen-Traubeneichenwälder (*Luzulo-Quercetum*) zu erwarten.

Die potentiell natürliche Vegetation der Kerbtäler ist ein Erlen-Eschen-Quellbachwald (*Carici remotae-Fraxinetum*).

B.2.7 Planungseinheit 7: Eifelrand

Der Eifelrand ist eine recht heterogene Planungseinheit. Sie setzt sich aus naturräumlichen Untereinheiten der Osteifel (Kempenicher Tuffhochfläche und Olbrücker Eifelrand), des Eifelfußes (Königsfelder Eifelrand) und des Unteren Mittelrheingebietes (Laacher Vulkane) zusammen. Die Planungseinheit bildet den Übergang von den Höhenlagen der Osteifel zum Rheintal.

Die Kempenicher Tuffhochfläche hat eine mittlere Höhenlage von 500 m. Olbrücker und Königsfelder Eifelrand bilden eine Abdachung zum Rheintal.

Landschaftsprägend ist der Laacher See. Er befindet sich in einem vulkanischen Einbruchsbecken und ist von Vulkankuppen umgeben; seine Wasserfläche ist 331 ha groß. Nur der westliche und nordwestliche Bereich des Laacher Kuppenlandes reicht in den Landkreis hinein.

Die Planungseinheit Eifelrand ist vor allem vulkanisch geprägt³. Das Laacher Kuppenland bildet den nordöstlichen Rand der Bimsvorkommen im Mittelrheinischen Becken. Die Kempenicher Tuffhochfläche ist von mächtigen Tuffdecken überdeckt. In der Eifelabdachung wird das Grundgestein aus Tonschiefer und Grauwacken von einzelnen basaltischen Vulkankuppen (z.B. Bausenberg) durchbrochen.

Entsprechend der unterschiedlichen geologischen Voraussetzungen sind ganz unterschiedliche Bodentypen anzutreffen. Auf den Bims- und Tuffdecken sind basenreiche, z.T. recht lockere Braunerden ausgebildet, die stellenweise pseudovergleyt sind. Auf den Vulkankuppen entwickelten sich basenreiche Ranker und Braunerden, während die Braunerden aus Grundgestein je nach Lößlehmauflage basenreich bis basenarm sind.

Der Beginn der Apfelblüte liegt zwischen dem 30. April und 5. Mai. Aufgrund der Leelage zu den hohen Eifelregionen ist der Niederschlag relativ gering, er liegt bei 650 mm/J. Die mittleren Julitemperaturen liegen bei 16°C, während die Januartemperaturen zwischen 0 und -1°C liegen.

Ein Großteil der Planungseinheit wird landwirtschaftlich genutzt. Auf der Kempenicher Tuffhochfläche sind Grünland und Acker vorhanden, während im restlichen Offenland der Acker überwiegt. Im Anschluß an die Wälder des Südlichen Ahrberglandes reicht mit dem "Harterscheid" östlich von Königsfeld eine geschlossene Waldfläche in die Planungseinheit herein. Ein weiteres größeres Waldgebiet liegt zwischen Wehr und Galenberg.

Der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), meist in der basenreichen Ausprägung, ist die vorherrschende Einheit der potentiell natürlichen Vegetation. Rund um Kempenich und im südlichen Be-

³ Der Kreis Ahrweiler hat wesentlichen Anteil an zwei der drei Regionen von Eifel und Unteren Mittelrheingebiet, die in ihrer Landschaftsgenese nachhaltig durch Vulkantätigkeit beeinflusst worden sind und die geologisch zusammenfassend als "Vulkaneifel" bezeichnet werden (MEYER & KREMER 1986). Es sind dies zum einen das im Tertiär entstandene "Vulkangebiet der Hohen Eifel" und zum anderen das im Quartär gebildete "Vulkangebiet des Laacher Sees". Beide Vulkanfelder erstrecken sich jeweils über eine Fläche von ca. 400 km². Ihre räumlichen Schwerpunkte liegen dabei in der Östlichen Hocheifel bzw. in einem Radius von 10 km um den Laacher See. Das Verbreitungsgebiet beider Vulkanfelder überlappt sich teilweise und verteilt sich insgesamt über mehrere Naturräume. Vulkanische Erscheinungsformen sind daher bis auf das "Mittlere Ahrtal" in allen Planungseinheiten des Landkreises Ahrweiler vorhanden (s. Abb. 2), wobei die meisten Vulkanberge in den Planungseinheiten "Eifelrand", "Unteres Mittelrheingebiet" und "Osteifel" liegen. Im Ganzen nennen KREMER(1988), MEYER (1992) und FRECHEN et al. (1972) über 30 Basaltschlackenvulkane, Phonolitdome und tertiäre Basaltkuppen als landschaftsprägende Zeugnisse des Vulkanismus im Landkreis Ahrweiler, die aufgrund des langanhaltenden Gesteinsabbaus aber nur noch z.T. erhalten sind.

reich der Planungseinheit kommen auch Perlgras-Buchenwälder (*Melico-Fagetum*) hinzu. Rings um den Laacher See mischen sich beide Buchenwaldtypen. Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum*) sind in den etwas breiteren Bachtälern zu erwarten. Die zufließenden Bäche sind von Erlen-Eschen-Quellbachwäldern (*Carici remotae-Fraxinetum*) gesäumt. An den Bachläufen sind stellenweise auf steilen Talhängen Trockenwälder (*Luzulo-Quercetum* und *Galio-Carpinetum*) zu erwarten.

Am Laacher See schließen sich der Röhricht- und Großseggenzone (*Pragmitetea*) Schwarzerlen-Bruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum*) an. Am ausgeprägtesten ist diese Zonierung der potentiell natürlichen Vegetation am Südwestende des Sees bei Maria Laach. Feuchte Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum stachyetosum*) bilden hier den Übergang zu Wäldern mittlerer Standorte. Im "Rodder Maar" nördlich von Niederdürenbach ist ein Erlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno-Fraxinetum*) zu erwarten.

B.3 Die Entstehung und Entwicklung der Kulturlandschaft im Landkreis

B.3.1 Historische Nutzung

Nachfolgende Ausführungen geben einen kurzen Überblick über die Landschaftsentwicklung im Landkreis aus kulturhistorischer Sicht⁴.

1. Land- und forstwirtschaftliche Nutzung

1.1 Rott- und Schifflwirtschaft

Das Landschaftsbild des Landkreises Ahrweiler wurde durch die als "Rott-" und "Schifflwirtschaft" bezeichneten Formen der Wald-Feld-Wechselwirtschaft nachhaltig geprägt (BROICHER et al. 1968). Ab dem 9. Jahrhundert führte diese, in Verbindung mit der stark ansteigenden Bevölkerung, zu einer dauerhaften Besiedlung der zunehmend aufgelockerten Waldflächen der Ost- und Ahreifel, die bis dahin noch weitgehend geschlossen waren.

Beiden Formen der "Brennkultur" (WENZEL 1962, SCHWIND 1984) gemeinsam war eine kurze Phase der Ackerzwecknutzung nach vorausgegangener Branddüngung und ein darauffolgendes längeres Brachestadium, bei der die Rott- bzw. Schifflfläche extensiv beweidet sowie zur Streugewinnung herangezogen wurde. Unterschiedlich war der Zustand der Brache, der sich bei der Rottwirtschaft als mehr oder weniger geschlossener Niederwald und bei der Schifflwirtschaft als Zwergstrauchheide oder Borstgrasrasen darstellte (SCHMITHÜSEN 1934). Auf der zur Beackerung vorgesehenen Brache erfolgte im Frühjahr der Holzeinschlag bzw. das Abplaggen (= Abschiffln) der Heide, das Verbrennen von Teilen des Holzes, der Laub- und Reisigdecke bzw. der Heideplaggen und das Ausbringen der Asche als Dünger im Herbst. War zunächst ein einjähriger Anbau von Hafer allgemein verbreitet, so entwickelten sich ab 13./14. bis ins 19. Jahrhundert - in Abhängigkeit von den lokalen (Boden-) Verhältnissen - differenzierte Nutzungssysteme mit unterschiedlicher Fruchtfolge und Länge der Nutzungsdauer (PAFFEN 1940). Im Landkreis Ahrweiler belegt WIRTGEN (1865: 181) für die Ahreifel ("die zur Eifel gerechneten Berge der Umgebung von Altenahr") folgende Nutzungsform: Anbau von Roggen im 1. und 2. Jahr, von Kartoffeln im 3. Jahr und von Hafer im 4. und 5. Jahr, "zuletzt mit Ginstersamen dazwischen, der nun aufwächst und wenn die letzte Ernte gehalten ist, bald das ganze Feld bedeckt"; die anschließende Brachezeit, "bei der das Land als Schafweide dient", beträgt 12 - 15 Jahre.

Allgemein wird für die Eifel davon ausgegangen, daß sich Schifflheiden aus Rotthecken bei zunehmender Flächendegeneration in standörtlich ungünstigen Lagen entwickelten und ihr Flächenanteil ab dem 14. Jahrhundert v.a. auf den Hochflächen der Hocheifel zunahm (PAFFEN 1940, WENZEL 1962, SCHWIND 1984). Eine scharfe - auch begrifflich genaue - Trennung von Rott- und Schifflflächen hat es jedoch bis ins 16. Jahrhundert hinein in der Eifel nicht gegeben (SCHWIND 1984). Vielmehr ist in ihrem Erscheinungsbild von zahlreichen Übergangsstufen auszugehen (SCHMITHÜSEN 1934a,b, PAFFEN 1940). Die weitere Entwicklung bis Mitte des 19. Jahrhunderts ist dadurch gekennzeichnet, daß einerseits weitere, flächenmäßig ausgedehnte Rottbüsche durch fortgesetzte Übernutzung zu Schifflheiden degenerierten; andererseits setzte infolge der Wertsteigerung von Holz und Lohe auch eine Schonung noch vorhandener Rottbüsche vor Weideverbiß ein, mit dem Ziel Niederwälder zu sichern (SCHMITHÜSEN 1934a, KOLL 1983, SCHWIND 1984).

Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden die Begriffe "rotten" und "schiffln" in der Eifel eindeutig unterschieden (SCHWIND 1984); da aber in vorhandenen statistischen Angaben meist zusammen-

⁴ Die Fakten wurden im Hinblick auf ihre Relevanz für die Fragestellungen des Arten- und Biotopschutzes innerhalb der Planung Vernetzter Biotopsysteme im Raum Eifel ausgewählt. Die ökologische Bedeutung der kulturhistorischen Landschaftsnutzungsformen ist im weiteren den Biotopsteckbriefen, insbesondere Nummer 10, 12, 14, 16, 23 und 25, zu entnehmen.

fassend von "Wild- und Schiffelland" oder "Wild- und Ödland" gesprochen wird (WIRTGEN 1865, PAFFEN 1940, SCHMITHÜSEN 1934a), bleibt eine genaue Flächenbilanz und -verteilung beider Nutzungsformen im Landkreis Ahrweiler schwierig. Angesichts der wenig günstigen Standortverhältnisse auf den Hochflächenriedeln der Ost- und Ahreifel und den Beschreibungen z.B. von WIRTGEN (1865) über das "Plateau von Kempenich"⁵ ist es jedoch wahrscheinlich, daß es sich bei dem flächenmäßig größten Teil der über 9.500 ha "Wild- und Schiffelland" des ehemaligen Kreises Adenau⁶ um 1865 (WIRTGEN 1865) um offene Schiffelheiden handelte. Zu deren Stabilisierung und Ausdehnung trug das von WIRTGEN beschriebene Aussäen des Besenginster (Sarthamnus scoparius) bei, der als "Schiffelsamen" der letzten Feldbestellung beigegeben wurde, um mehr Streu zu erhalten (BROICHER et al. 1968). Den großen Anteil von Schiffelheiden im Offenland verdeutlicht PAFFEN (1940), nach dessen Angaben im ehemaligen Kreis Adenau 1840 auf 10 ha Ackerland 7,9 ha Schiffelland kamen (s. 1.2).

Die Rottwirtschaft, d.h. eine Ackerzwecknutzung von Niederwaldflächen, hat es nach von SCHWIND (1984) in der Vulkaneifel gewonnenen Ergebnissen in der Eifel während des gesamten 19. Jahrhunderts gegeben; die Ackerzwecknutzung erfolgte nun nicht mehr in Rotthecken, sondern in den Eichenschälwäldern ("Lohhecken"), wie sie auch im Landkreis Ahrweiler vorhanden waren (s. Teilkap. 1.3). Aus den Angaben von WIRTGEN (1865) läßt sich eine Niederwaldfläche im Altkreis Adenau von über 9.000 ha ableiten, "die vorherrschend der Lohgewinnung dient" und "deren Boden nach Abtrieb der Schälwäldungen häufig auf drei Jahre als "Schiffelland" [= Ackerland] genutzt wird"(WIRTGEN 1865: 198)⁷.

Günstiger waren um Mitte des vorigen Jahrhunderts die landwirtschaftlichen Verhältnisse im Altkreis Ahrweiler; hier betrug um 1840 das Verhältnis von Ackerland zu Schiffelland 2,2 ha zu 10 ha (PAFFEN 1940). In diesem Teil des heutigen Kreises Ahrweiler herrschte v.a. im Nordosten im Bereich der ertragreichen Lößböden der "Grafschaft" bereits um 1800 die "Dreifelderwirtschaft" vor (PROTHMANN 1982).

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts begann der Niedergang von Schiffel- und Rottwirtschaft. Aufgrund einer besseren verkehrsmäßigen Erschließung, die den Transport von Düngemitteln sowie Getreide in die Ahr- und Eifellagen erleichterte und in den Eifellagen eine Ausweitung der Rinderhaltung als Stallvieh ermöglichte, schwand ihre wirtschaftliche Bedeutung als billiger Düngemittel- und Brotgetreidelieferant (PAFFEN 1940); gleichzeitig setzten starke Aufforstungstätigkeiten ein. In der Östlichen Hocheifel bis zum Rhein wurde die dominierende Schiffel- und Rottwirtschaft bis in die 40er Jahre allmählich durch die "Fruchtwechselwirtschaft zwischen Brohl und Ahr" abgelöst (PAFFEN 1940). Allerdings spielte auch bei dieser Wirtschaftsform der extensive "Feldgrasbau in Außenfeldrotationen z.T. weiterhin mit Buchweizen" flächenmäßig eine bedeutende Rolle (PAFFEN 1940: 251). Beispielhaft beschreibt KÜMMEL (1950) die weiterhin relativ offene Landschaftsstruktur der Hochterrassen des Ahrtals und der Hochflächenriedel der Ahreifel um 1940 als Komplex aus einzelnen Wacholderheiden, Niederwäldern mit zahlreichen verheideten Stellen, wo Heidekraut und Besenginster dominieren, jungen Kiefern- und Fichtenaufforstungen, armen Getreidefeldern und mageren "Agrostis-Wiesen" auf aufgelassenen Ackerflächen, die sich bei längerer Brache wieder zu Ginsterheiden zurückentwickeln.

Eine Reduzierung der gemeindeeigenen "Ödlandflächen" setzte ab 1854 durch die planmäßige Aufforstungstätigkeit ein (PAFFEN 1940). In den Altkreisen Adenau und Ahrweiler wurden bis 1903 3.656 ha und 298 ha "Ödland" aufgeforstet (WENZEL 1962). Um 1920 lag der Anteil des für Schiffelkultur, Extensivweide und Einstreugewinnung genutzten Ödlandes im Landkreis noch bei 8% der Gesamtfläche (BROICHER et al. 1968). Heute sind alle ehemals als Rott- oder Schiffelflächen ge-

⁵ WIRTGEN beschreibt das Vorhandensein von feuchten Wiesen in den tieferen Lagen mit kleinen Quellläufen sowie von Äckern mit Hafer, Roggen, Kartoffeln, Rotklee, Weißen Rüben etc. in höheren Lagen; "der übrige nicht bewaldete Teil ist ausgedehnte Heide, die im August in ihrem prächtigen Purpurkleide prangt und den Bienenständen reichliche Nahrung gewährt" (WIRTGEN 1865: 274).

⁶ Der Altkreis Adenau schließt den größten Teil der Ost- und Ahreifelbereiche des heutigen Kreises Ahrweiler ein.

⁷ POLLIG (1986) fand Hinweise auf "Feldbau im Wald" für den Bereich der plateauartigen Kuppe der "Krähardt" im Mittleren Ahrtal bei Reimerzhoven; nach ZEDLER in POLLIG (1986) wurde diese Wirtschaftsweise hier zuletzt Ende der 40er Jahre betrieben.

nutzten Bereiche entweder aufgeforstet, einer natürlichen Sukzession zum Wald unterworfen, in der Nutzung intensiviert oder für Siedlungs- und Infrastrukturmaßnahmen überbaut worden.

1.2 Extensive Weidenutzung

Die Schiffelheiden der Eifel waren vor allem Weideland. Ihre zunehmende Ausdehnung führte zu einem starken Aufschwung in der Schafhaltung seit Anfang des 14. Jahrhunderts. Die Beweidungsintensität führte bereits im 16. Jahrhundert zur Begrenzung der gemeinschaftlichen Schafherden auf 25 bis 30 Tiere pro Haus und Hof; zu dieser Zeit umfaßten die Dorfherden durchschnittlich 500 bis 600 Tiere (PAFFEN 1940, WENZEL 1962). Damit erreichten die Schiffelheiden als Hauptschafweiden eine gewisse Stabilität (PAFFEN 1940: 202). Um 1840 lag der durchschnittliche Anteil von "Öd- und Wildland" in der Eifel bei knapp einem Drittel der Gesamtfläche. Der ehemalige Kreis Adenau wies mit fast 40%, den zweithöchsten "Ödlandanteil" aller Eifelkreise auf.

Im Altkreis Ahrweiler mit einem höheren Anteil am landwirtschaftlich und klimatisch begünstigten Unteren Mittelrheingebiet betrug der Anteil der Extensivweidefläche zu diesem Zeitpunkt rund 13%; hier fand - entgegen der leichten Abnahme z.B. im Kreis Prüm (mit fast 50% zu dieser Zeit der "heidereichste" Eifelkreis) - zwischen 1829 und 1840 eine weitere deutliche Ausdehnung der Extensivweiden statt, deren Anteil sich in diesem Zeitraum fast verdoppelte (PAFFEN 1940: 179)⁸. Flurbezeichnungen wie "Mönchsheide" und "Schimmersheide" bei Oberbreisig weisen auf das (ehemalige) Vorhandensein von Extensivweiden auch auf der rheinnahen Hochterrassenlandschaft hin. In diesem Teil des heutigen Kreisgebietes dehnten sich Extensivweiden ferner an den flachgründigen Hängen und Kuppen der Vulkanberge aus. An solchen, landwirtschaftlich nicht besser nutzbaren Standorten blieben große Bestände bis Anfang des 20. Jahrhunderts bestehen (vgl. KÜMMEL 1938). KÜMMEL charakterisiert z.B. den Herchenberg zu dieser Zeit als "auffälligen unbewaldeten Schlackenvulkan, der von Menschen stark betreten und von Schafherden stark beweidet wird" (KÜMMEL 1938: 207) und beschreibt weitere Extensivweiden (Trocken- und Halbtrockenrasen) am Rodderberg, Leitenkopf und an den Unterhängen des Bausenbergs.

Insgesamt waren um die Mitte des vorigen Jahrhunderts große Teile des Kreises Ahrweiler als Heidelandschaft zu bezeichnen.

Mit dem Abrücken von der Schiffelwirtschaft, dem Preisverfall für Wolle und Schaffleisch und der Intensivierung der gesamten Landwirtschaft ging die Schafhaltung in der Ost- und Ahreifel und den Randlandschaften ab 1847 rasch stark zurück. Um 1920 kamen auf 100 ha Landwirtschaftsfläche im Kreis noch durchschnittlich 29 Schafe (BROICHER et al. 1968). Die noch in großer Ausdehnung vorhandenen, ehemals gemeinschaftlichen Extensivweideflächen wurden zunächst von den Gemeinden übernommen; 1898 waren von 12.000 ha "Ödland" im Altkreis Adenau noch 8.500 ha in Gemeindebesitz (PAFFEN 1940). Zum Erhalt einer offenen Landschaftsstruktur zu Ende des 19. bis in die 40er Jahre des 20. Jahrhunderts trug im Landkreis Ahrweiler sicherlich der hohe Ziegenbestand bei, der um die Jahrhundertwende mit 33 Tieren/100 ha Landwirtschaftsfläche der mit Abstand höchste aller Eifelkreise war (KURTH 1989)⁹.

Ab 1920 wurden immer größere Anteile der ehemaligen Allmenden in die Ödlandaufforstungsprogramme einbezogen (s. Teilkap. 1.1). Dadurch verschwanden bis heute zahlreiche ausgedehnte Heideflächen, die im Landkreis Ahrweiler besonders im Raum zwischen Ramersbach und Kempenich, z.B. am "Bockshahn, Düssel-, Hühner-" und "Schöneberg", noch bis 1947 vorhanden waren (vgl.

⁸ Infolge der besseren und längeren Sommerweide sowie einer günstigen Winterversorgung war die Schafhaltung in der Ost- und Ahreifel intensiver als in den niederschlagsreichen und kühlen Lagen der Zentralfifel. So betrug um 1828 der Schafbestand pro 100 ha Weidefläche im Altkreis Adenau 116 Stück, im ehemaligen Kreis Ahrweiler dagegen 297 Stück (PAFFEN 1940). In beiden Kreisen zusammen gab es 1828 mehr als 38.000 Schafe (BROICHER et al. 1968).

⁹ Mitverantwortlich für den hohen Ziegenbestand im Kreis Ahrweiler, der zwischen 1912 und 1949 bei über 4.500 Tieren lag, war die besondere Struktur der Landwirtschaftsbetriebe, bei denen mit mehr als drei Vierteln die Kleinstbetriebe unter 2 ha überwogen (KURTH 1989, s. Teilkap. 1.4). Die große Bedeutung der Ziegenweide für die Landschaftsentwicklung im Kreis Ahrweiler dokumentiert KURTH (1989) durch die Zusammenstellung der Waldordnungen, die seit dem 14. bis ins 19. Jahrhundert die Waldweide, besonders von Ziegen, reglementieren sollten.

PAFFEN 1940: 251, BECKER 1990). Weitere Flächenverluste traten bis in die heutige Zeit durch die natürliche Wiederbewaldung, Nutzungsintensivierungen und v.a. im Unteren Mittelrheingebiet und am Eifelrand auch durch den Gesteinsabbau auf (vgl. KÜMMEL 1938, MEYER 1992 und Teilkap. 2.2)¹⁰.

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; dieses entspricht einem Rückgang um ca. 60%, (vgl. Statistische Jahrbücher für Rheinland-Pfalz)¹¹. Im Regierungsbezirk Koblenz war von 1971 bis 1987 ein Rückgang von ca. 45% zu verzeichnen (vgl. Statistische Jahrbücher für Rheinland-Pfalz; BIELEFELD 1984). Das Ausmaß des Rückgangs der Extensivweiden und ihrer Pflanzen- und Tierwelt, welche für das Vernetzte Biotopsystem im Planungsraum Eifel von zentralem Interesse sind, dokumentiert sich auch im fast völligen Verschwinden von lebensraumtypischen Tier- und Pflanzenarten wie der Heidelerche, dem Steinschmätzer, dem Gemeinen Scheckenfalter (BUSCH 1938), des Feldenzians sowie den Orchideenarten Hohlzunge (*Coeloglossum viride*) und Weißzüngel (*Pseudorchis albida*) (MANZ 1989).

1.3 Geregelter Niederwaldwirtschaft

Der Aufschwung der Eisenverhüttung ab dem 14. und 15. Jahrhundert brachte dem Planungsraum eine große Nachfrage nach Holzkohle. Der Bedarf wurde primär durch Köhlereinanderwälder ("Kohlhecken") in der näheren Umgebung der Hütten gedeckt¹². Die Folge war ein Vorrücken der Niederwälder auch in die bisher forstlich kaum genutzten, zusammenhängenden mittelalterlichen Bannwälder der Eifel und eine stärkere Trennung von den Rottflächen¹³. Ab Anfang des 19. Jahrhunderts verfiel die Kohlheckenwirtschaft infolge fehlender Absatzmärkte in der Eisenverhüttung nach und nach (s. 2.1).

Für eine gegenläufige Entwicklung sorgte ab Anfang des 19. Jahrhunderts der zunehmende Bedarf von Eichenlohe für die sich stark entwickelnde Lederindustrie. Das führte zum Erhalt und zur Ausweitung von Niederwäldern. Diese wurden als Eichenschälwälder ("Lohhecken") mit 15- bis 20jährigen Umtriebszeiten bewirtschaftet; Niederwälder wurden damit zu einem eigenen wichtigen Betriebsziel der aufkommenden planmäßigen Forstwirtschaft; angesichts der schlechten Versorgungslage der Eifelbevölkerung kam es allerdings auch weiterhin zur Ackerzwecknutzung in den Niederwäldern (s. 1.1). Die Lohhecken konzentrierten sich auf Schieferhänge in warmsonnigen Lagen (z.B. im mittleren Ahrtal), doch kamen auch ausgedehnte Eichenschälwälder in der Hoch- und Ahrifel vor. Für das Waldgebiet "Langhard" zwischen Kaltenborn und Heckenbach im Süden des Kreises Ahrweiler dokumentiert KOLL (1983) die vielfältige Nutzung als Niederwald zur Holzkohle- und Lohgewinnung sowie zur Waldweide und Schiffelkultur zwischen 1330 und 1850. 1865 waren im Altkreis Adenau 60% der Gemeindewaldungen und 29% der staatlichen Wälder Niederwald

¹⁰ Durch Gesteinsabbau weitgehend verschwunden sind beispielsweise die von KÜMMEL beschriebenen großflächigen Trocken- und Halbtrockenrasen des Herchenbergs. Ein Beispiel für die Nutzungsintensivierung gibt KÜMMEL (1938: 196), wenn sie für den Leitenkopf anführt, daß Trocken- und Halbtrockenrasen v.a. an den steilen Südhängen erhalten sind, während "die Flächen auf der Höhe zumeist schon fruchtbares Ackerland sind"; auch in diesem Bereich hat der Gesteinsabbau zu weiteren Flächenreduktionen der Trocken- und Halbtrockenrasen geführt.

¹¹ In der Flächenstatistik werden alle Extensivweidetypen unter dem Begriff 'Hutungen' subsummiert (Statistische Jahrbücher Rheinland-Pfalz). Im Landkreis Ahrweiler fallen darunter sowohl die Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen der Ost- und Ahrifel wie die Trocken- und Halbtrockenrasen von Ahrtal, Eifelrand, Unterem Mittelrheingebiet und Ahrdorfer Kalkmulde.

¹² Nach BROICHER et al. (1968) bestanden im Landkreis Ahrweiler fast 150 Erzabbauflächen, in denen v.a. Eisenerz aber auch Kupfer, Blei und Zink abgebaut und anschließend verhüttet wurde (s. Teilkap. 2.1.).

¹³ Im Kreis Ahrweiler sind beispielsweise aus der Umgebung von Kirchsahr im Nördlichen Ahrbergland - einem Schwerpunkt der Eisen- und Kupferverhüttung im Kreis - zwischen 1805 und 1854 eine große Anzahl von Meilerplätzen belegt (KNOLL 1979), was auf eine intensive Kohlheckenwirtschaft in diesem Raum schließen läßt.

(WIRTGEN 1865); in den gesamten Staatswaldungen des Regierungsbezirks Koblenz lag der Niederwaldanteil bei 6,7%.

Ab der Jahrhundertwende wurde der Niederwald nach und nach in Hochwald überführt, da er seine Bedeutung als Lohelieferant verloren hatte^{14,15}. Im staatlichen Wald geschah dies durch Abtreten der Niederwaldnutzungsrechte und anschließende Aufforstung mit Nadelholz, so daß der Niederwaldanteil in den Staatswaldungen des Regierungsbezirks Koblenz bis 1927 auf einen Anteil von 2,1% sank (Rückgang um zwei Drittel) (SCHMITHÜSEN 1934a). Im Landkreis Ahrweiler blieb entgegen der allgemeinen Entwicklung ein größerer Niederwaldanteil als Folge des großen Privat- bzw. Gemeindewaldanteils (nach EICHLER 1956: jeweils knapp 45%) bestehen. So gelang der Gemeinde Adenau bis 1850 lediglich die Aufforstung von knapp 650 ha von fast 4.700 ha "Gemeindewald", der zur Niederwaldumwandlung geeignet war (BROICHER et al. 1968). Um 1956 war die Niederwaldumwandlung im Kreis Ahrweiler lediglich im Gemeinde- und Großprivatwald weiter fortgeschritten. Von den rund 10.000 ha Kleinprivatwald¹⁶ waren zu diesem Zeitpunkt lediglich 2.000 ha als "ordnungsgemäß bewirtschaftet" anzusehen, während 8.000 ha Niederwaldflächen noch zur Aufforstung bzw. Umwandlung anstanden (EICHLER 1956). Als Folge der lang anhaltenden Nichtnutzung sind die heutigen Niederwaldbestände des Landkreises Ahrweiler stark überaltert (SCHMIDT 1986).

¹⁴ Aus Übersee wurde erst die Quebrachorinde eingeführt, die wirtschaftlicher zu gewinnen war und später ihrerseits durch chemische Produkte der Industrie verdrängt wurde.

¹⁵ Vereinzelt wurde noch bis in die 40er Jahre Lohheckennutzung im Landkreis Ahrweiler betrieben, wie der Hinweis von KÜMMEL (1950:132) für den Wald am Rand des Auerbachtals nördlich Kesseling zeigt, "der noch heute (1942) als Eichenschälwald in Betrieb ist".

¹⁶ Als Folge der Realteilung nach der Säkularisierung des herrschaft- und kirchlichen Besitzes im 19. Jahrhundert ist die Besitzersplitterung in den Waldflächen des Kreises Ahrweiler sehr groß: so verteilen sich die 10.000 ha Kleinprivatwald auf rund 25.000 Parzellen die 4.600 verschiedenen Besitzern gehören (EICHLER 1956). Zusammenhängende Kleinprivatwaldflächen von über 200 ha sind nur vereinzelt im Ahrtal bei Ahrweiler, Neuenahr und Heimersheim, am Eifelrand bei Niederzissen und Niederdürenbach sowie im Unteren Mittelrheingebiet bei Waldorf und Remagen vorhanden (EICHLER 1956; POHLMAYER 1992, schriftl. Mitteilung).

1.4 Wein- und Obstbau

Die Anfänge des Weinbaus im Landkreis Ahrweiler reichen bis in die ersten christlichen Jahrhunderte zurück (KRIEGE 1911). Der Umfang der schon im Mittelalter bestehenden Weinbergsflächen übertraf sehr wahrscheinlich die Anbaufläche der folgenden Jahrhunderte bis 1820 (WENDLING 1966), da man zu dieser Zeit "überall Weinberge anlegte, wo man einigermaßen Ertrag erwarten konnte" (KRIEGE 1911: 15). Der Weinbau in diesen klimatisch weniger günstigen, oft ebenen Lagen im Landkreis (z.B. im Ahrmündungsbereich) wurde jedoch mit der Erschließung der Steillagen durch Kleinterrassen bald aufgegeben.

Für die Kulturlandschaftsentwicklung bedeutsam wurde der Weinbau im Landkreis ab dem 10. bis 12. Jahrhundert als er sich in Terrassenanbauweise an den Steilhängen des Ahrtals zwischen Hönningen und Bad Neuenahr-Ahrweiler und des Mittelrheintals zwischen Brohl und Rolandswerth auszubreiten begann (ZEPP 1928, WENDLING 1966). Trotz Kulturunsicherheit und hohem Bearbeitungsaufwand ist in der Folgezeit bis Anfang des 20. Jahrhunderts (vgl. Tab. 2) von einem beständigen Anstieg der Weinbergsfläche in den klimatisch bevorzugten Steillagen auszugehen; außer an Ahr und Mittelrhein wurde Weinbau zu dieser Zeit im Landkreis entlang von Brohl-, Vinxtbach und Kesseling Bach bis an den Eifelrand und in die Ahreifel hinein betrieben (KRIEGE 1911, ZEPP 1928).

Die Entwicklung der Weinbergsfläche im Kreis Ahrweiler und im Regierungsbezirk Koblenz seit 1809 bis heute ist in Tabelle 2 zusammengestellt. Es zeigt sich, daß die Weinbergsfläche im Kreis innerhalb der letzten 90 Jahre um fast zwei Drittel zurückgegangen ist, während sie im Regierungsbezirk Koblenz weiterhin leicht angewachsen ist¹⁷. Zwischen 1809 und 1910 war im Kreis zunächst ein weiterer deutlicher Anstieg zu verzeichnen (vgl. KRIEGE 1911, ZEPP 1928), wobei die damals bewirtschaftete Fläche 800 bis 1.100 ha umfaßte; danach setzte ein Rückgang auf heute weniger als 500 ha bewirtschaftete Weinberge ein (vgl. WENDLING 1966).

Bei der Betrachtung dieser grundsätzlichen Entwicklungen in der Weinbaulandschaft des Kreises dokumentieren KRIEGE (1911), ZEPP (1928) und WENDLING (1966) die für die Veränderungen in der Landschaftsstruktur bedeutsamen großen örtlichen Unterschiede bei der Zu- und Abnahme der Weinbergsareale: Bestanden 1820 noch mehr als 30 ha Weinbergsflächen im oberen Ahrtal bei Brück, Denn, Pützfeld und Hönningen sowie in der Ahreifel bei Kesseling, so existierte nach 1910 oberhalb von Kreuzberg kein Weinbau mehr; etwa zur gleichen Zeit verschwanden die Weinbergsflächen am Eifelrand bei Königsfeld, Dedenbach, Nieder-Dürenbach, Ober-/Niederzissen und Wehr. Der Weinbau im unteren Ahrtal und in den Seitentälern bei Bengen, Kirchdaun, Gimmingen sowie im Mittelrhein- und unteren Brohltal wurde zwischen 1920 und 1950 aufgegeben; noch um 1906 hatte das Mittelrhein-, Brohlbach- und Vinxtbachtal einen Anteil an der Gesamtweinbaufläche des Landkreises von 20% erreicht (HOMMEN 1981). Dagegen wuchs die Weinbergsfläche in den Gemeinden des mittleren Ahrtals ohne nennenswerte Ackerflächen, Gewerbebetriebe und Fremdenverkehrseinrichtungen wie v.a. Ahrweiler, Rech, Dernau sowohl zwischen 1820 und 1910 wie nach dem zweiten Weltkrieg bis in die 50er Jahre weiter an¹⁸.

¹⁷ Die Aussage der gegenläufigen Tendenz bei der Entwicklung der Weinbergsfläche im Kreis und Regierungsbezirk erscheint trotz der teilweise unterschiedlichen Abgrenzungen der Verwaltungseinheiten vor und nach 1945 vertretbar. Bei einer Betrachtung nach 1950 beträgt die Abnahme im Landkreis Ahrweiler rund 10%, während die Zunahme im Regierungsbezirk Koblenz bei fast 50% liegt.

¹⁸ WENDLING ermittelte für Ahrweiler im Zeitraum 1946-59 eine Zunahme der Weinbergsfläche von 100%.

Tab. 2: Entwicklung der Rebfläche in den Naturräumen des Landkreises Ahrweiler und im Regierungsbezirk Koblenz in ha*

| | Ahrtal, Ahrefel | Mittelrheintal, unteres Brohl-, Vinxtbachtal | Eifelrand, oberes Brohltal | Landkreis Ahrweiler ¹ | Reg.bez. Koblenz ² |
|------|--------------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1809 | 461 | 263 | 44 | 768 | - |
| 1820 | 811 | 170 | - | 981 | - |
| 1864 | 807 | 163 | 60 | 1030 | - |
| 1883 | - | - | - | 1092 | 7671 |
| 1906 | 867 | 210 | 67 | 1144 | 9861 |
| 1910 | 887 | 165 | 8 | 1060 | 9663 |
| 1925 | 685 | 40 | 0 | 725 | - |
| 1938 | 781 | (2) ³ | 0 | 783 | - |
| 1946 | 801 | (3) ³ | 0 | 802 | - |
| 1950 | 525 | 0 | 0 | 525 | 5697 |
| 1955 | 682 | 0 | 0 | 682 | 5791 |
| 1959 | 660 | 0 | 0 | 660 | 6517 |
| 1969 | 551 | 0 | 0 | 551 | 8412 |
| 1979 | 436 | 0 | 0 | 436 | 10036 |
| 1983 | 458 | 0 | 0 | 458 | 10316 |
| 1987 | 474 | 0 | 0 | 474 | 10212 |

*Zusammenstellung nach Angaben von KRIEGE (1911), ZEPP (1928), WENDLING (1966), HOMMEN (1981) und den Statistischen Jahrbüchern für Rheinland-Pfalz

¹ Vor 1946 unter Einschluß der Teilflächen im ehemaligen Kreis Adenau

² Vor 1946 in der abgrenzung des Regierungsbezirkes als Teil der Preußischen Rheinprovinz

³ Angaben von WENDLING (1966) allein für den Raum Sinzig

Als wesentliches Charakteristikum der Weinbau- und Landwirtschaftsstruktur im Ahrtal des 19. und 20. Jahrhunderts ist die geringe mittlere Betriebsgröße herauszustellen: 1953 wurden von den mit 82% dominierenden "Zwerg- und Parzellenbetrieben" durchschnittlich lediglich 1,6 ha in "Familienwirtschaft" genutzt, wobei 20% auf Rebland, 50% auf Ackerland und 30% auf Grünland (v.a. zweischürige Wiesen) entfielen (WENDLING 1966). Zur rentablen Nutzung, v.a. der Weinbergsflächen, existierte daher bis Ende der 40er Jahre dieses Jahrhunderts das System des "Teilbaus", bei dem einem Teilbauern von einem Verpächter das Land überlassen wird und dieser dafür 30 - 50% des Ertrages erhält (WENDLING 1966). Mit dem streng geregelten Teilbau war der Erhalt der kleinteiligen Weinbauterrassen sichergestellt, da er den Teilbauern zu "sorgsamster Durchführung der Pflegearbeiten verpflichtet" (WENDLING 1966: 37). Wesentlich für den Erhalt einer offenen Landschaftsstruktur mit Weinbergen und xerothermen Biotopen im Ahrtal (des 19. Jahrhunderts) war wahrscheinlich auch die Übernahme des größten Teils des ehemals gemeinschaftlichen "Ödlandes" (s. 1.2) durch die Gemeinden, die damit die Kosten für seine Pflege z.B. "Felsputzen" (WENDLING 1966: 37) trugen.

Heute besteht die Tendenz, in den erhaltenen Weinlagen die Arbeits- und Produktionsbedingungen durch Flurbereinigungsmaßnahmen zu verbessern, wobei die für den Arten- und Biotopschutz bedeutsamen Kleinterrassen mit Trockenmauern und Weinbergsbrachen sowie charakteristische Felskuppen verschwinden und größere Steilhangflächen mit dem Schleppzug bewirtschaftet werden. Seit 1957 wurden im Landkreis Ahrweiler auf einer Fläche von über 300 ha Weinbergsflurbereinigungen durchgeführt; dabei umfaßt die bereinigte eigentliche Weinbergsfläche rund 160 ha (BREMBACH 1961, EIS 1976, KEES & KRIECHEL 1978). Bis heute ist damit etwas mehr als ein Drittel der derzeitigen Weinbergsfläche flurbereinigt (vgl. Tab. 2). Während die Verfahren im unteren Ahrtal (Ehlingen, Heimersheim-Heppingen und Lohrsdorf) sowie im Westen des mittleren Ahrtales (Dernau-Marienthal) abgeschlossen sind (EIS 1976, KEES & KRIECHEL 1978), sollen zukünftig auch die übrigen Weinbergsflächen im mittleren Ahrtal flurbereinigt werden (z.B. in Planung befindliches Verfahren Mayschoß; BRAUN et al. 1991, STÜSSER & MATHEY 1991).

Der Streuobstanbau wurde vor allem an den weniger steilen Hängen im unteren Ahrtal (bei Bodendorf, Lohrsdorf, Heppingen und Sinzig), am Eifelrand (bei Zissen) und im Mittelrheingebiet (bei Löhdorf, Gönnersdorf und Waldorf) seit 1880 zur Nachfolgekultur des Weinbaus (HOLZE 1988). Auch im mittleren Ahrtal, v.a. bei Insul, wurden dorfnahen Wiesen, aber auch Weinbergs-, Acker- und Grünlandbrachen, mit Obstbäumen bepflanzt (CAEMMERER 1956, WENDLING 1966). Mit rund 400.000 Obstbäumen hatte um 1951 der Kreis Ahrweiler nach dem Kreis Neustadt/W. den zweitgrößten Obstbaumbestand in Rheinland-Pfalz (CAEMMERER 1956). Im Ahrtal wurde die Nutzung dieser Bestände wie der übrigen Landwirtschaftsflächen jedoch v.a. in den Gemeinden mit wachsender Industrie bzw. Fremdenverkehr (z.B. Bad Neuenahr-Ahrweiler, Sinzig, Heimersheim, Bodendorf) seit 1950 zunehmend eingestellt¹⁹.

Während in den genannten Räumen ein Hochstamm-Obstbau auf Streuobstwiesen betrieben wurde (CAEMMERER 1956), entwickelte sich seit Anfang des 20. Jahrhunderts im Bereich der "Grafschaft" (bei Gelsdorf und Birresheim) sowie zeitweise auch im Rheintal auf der "Goldenen Meile" (bei Remagen und Kripp) ein bedeutender Obstbau, jedoch überwiegend in intensiven Niederstammkulturen (HOLZE 1988). Nach CAEMMERER umfaßte der "Plantagenobstbau" im Landkreis Ahrweiler 1956 rund 250 ha; heute weist die Statistik eine Obstanlagenfläche von über 300 ha aus (vgl. Tab. 3).

¹⁹ Bei einem Vergleich der Nutzungsstrukturen der Gemeindefläche von Altenahr zwischen 1863 und 1961 ermittelte WENDLING (1966) eine Zunahme der nicht mehr landwirtschaftlich genutzten Flächen (= Obstwiesen-, Weinbergs-, Acker- und Grünlandbrachen) von etwa 60%. Bis heute hält die Tendenz der fortschreitenden allmählichen Wiederbewaldung in diesen Bereichen des Landkreises an (vgl. Kap. B. 3.2).

2. Bergbauliche Nutzung

2.1 Erzabbau

Erzabbau und Erzverhüttung hatten im Kreis Ahrweiler von den Anfängen in der Bronzezeit bis Ende des 19. Jahrhunderts eine nicht unerhebliche wirtschaftliche Bedeutung. In einer Karte der Bodenschätze des Kreises Ahrweiler (BROICHER et al. 1968) sind alle Erzlagerstätten dargestellt, für die im Laufe der Zeit Hinweise auf Erkundung, Abbau bzw. Verhüttung vorliegen.²⁰ Die räumlichen Schwerpunkte der Erzgewinnung und -verarbeitung im Landkreis lagen im Einzugsgebiet von Sahr- und Liersbach zwischen Kreuzberg, Kirchsahr, Liers und der Kreisgrenze im Nördlichen Ahrbergland (KNOLL 1979) sowie im Einzugsgebiet des Kesseling Baches im Raum Kesseling, Weidenbach und Watzel in der Südlichen Ahreifel (BROICHER et al. 1968). Auch im "Breisiger Ländchen" mit dem Brohltal im Südosten sowie in der Nördlichen Ahreifel um den Aremberg bestanden zwischen dem 16. und 19. Jahrhundert eine umfangreiche "Montanindustrie" (HOMMEN 1990, BROICHER et al. 1968). Um 1850 wurden im Kreis Ahrweiler noch mindestens fünf Erzgruben bzw. -schmelzen betrieben, die ihren Betrieb in der Folgezeit, bedingt durch den Mangel und die damit verbundene extreme Preissteigerung für Holzkohle, einstellten (KNOLL 1979).

2.2 Abbau vulkanischer Gesteine

Wesentliche Teile des Landkreises Ahrweiler, vor allem in den Planungseinheiten "Osteifel", "Eifelrand" und "Unteres Mittelrheingebiet" (s. Abb. 1), sind durch Vulkanismus in ihrer Landschaftsmorphologie und ihrem geologischen Aufbau geprägt (FRECHEN et al. 1972, MEYER 1992). Der Abbau der dabei entstandenen Tuffe, Schlacken und Lavaströme reicht bis in die Römerzeit zurück.

Eine besondere Bedeutung gewann dabei ab dem 17. Jahrhundert im Brohltal der Abbau des "Traß", ein graugelber Trachyttuff aus einem quartären Lavastrom der Laacher Bimsvulkane, der hier in einer Mächtigkeit bis zu 60 m anstand (MEYER 1992). Der Traß wurde an Hängen und in Gruben im Tagebau abgebaut, in langen Reihen ("Arken") getrocknet und anschließend in Traßmühlen gemahlen und gemischt mit Kalk als Vorläufer wasserfesten Zements bzw. in der Glasindustrie eingesetzt (SCHÄFER 1983). Am Höhepunkt der Traßindustrie zu Ende des 19. Jahrhunderts waren im Südosten des Landkreises mehr als 15 Traßbrüche bzw. Traßmühlen in Betrieb (SCHÄFER 1983). Heute ist der Brohltaltraß weitgehend abgebaut und der letzte Traßbetrieb hat seine Tätigkeit in den 50er Jahren eingestellt (SCHÄFER 1983).

Eine sehr große Bedeutung im Landkreis hat nach wie vor der Abbau weiterer Vulkangesteine ("Eifellava", "Eifelfango", Tuffstein, Phonolith, Zeolith, Basalt) in großen Steinbrüchen, z.B. im Raum Weibern, bei Kempenich, Hoffeld, Unkelbach, Quiddelbach und Brenk (ANONYMUS 1953, DISTELRATH 1981). Dadurch sind bereits zahlreiche der über 30 Basaltschlackenvulkane, Phonolithdome und tertiären Basaltkuppen wie "Scheids-, Schell- und Steinbergskopf" verschwunden oder stark beeinträchtigt, die KREMER (1988), MEYER (1992) und FRECHEN et al. (1972) als landschaftsprägende Zeugnisse des Vulkanismus im Landkreis Ahrweiler aufführen.

2.3 Ton-, Kies- und Braunkohleabbau

Bedeutende Tonvorkommen bestehen im Norden des Landkreises Ahrweiler in der "Grafschaft" im Raum Ringen, Lantershofen und Leimersdorf. Die Anfänge der Tonausbeutung reichen hier bis 1800

²⁰ Es dominierte dabei der Abbau und die Verarbeitung von Eisenerz in mehr als 80 Lagerstätten; nach Kupfer und Blei wurde an jeweils mehr als 25 Orten gegraben, während nach Gold an zwei und nach Zink an fünf Stellen geschürft wurde (BROICHER et al. 1968).

zurück, wobei der Ton in Töpfereien in Mayen verarbeitet wurde (DISTELRATH 1981). Seit Anfang dieses Jahrhunderts erfolgt der Abbau sowie die Weiterverarbeitung des Tons in Brennereien vor Ort. Als Folge der Tonvorkommen entwickelte sich in Adendorf im benachbarten Rhein-Sieg-Kreis ein lokal bedeutendes Töpfereigewerbe (ANONYMUS 1953). Die größte Tongrube im Landkreis wird derzeit nördlich von Lantershofen betrieben.

Mit dem wachsenden Bedarf nach Baumaterial entstanden ab Mitte des 20. Jahrhunderts zahlreiche Kiesgruben im Mittelrheintal auf der "Goldenen Meile" zwischen Remagen und Bad Breisig (vgl. DISTELRATH 1981), deren Ausbeutung bis heute anhält.

Im Norden reichen die Braunkohlevorkommen aus ihrem Schwerpunkt in der Niederrheinischen Bucht mit einzelnen Nestern in den Landkreis Ahrweiler hinein. Braunkohlevorkommen existieren bei Bengen, Leimersdorf, Oedingen, Remagen und Koisdorf (ANONYMUS 1953). Zwischen 1754 und 1864 wurde Braunkohle bei Leimersdorf zunächst im Tagebau bis zum Grundwasserspiegel und ab 1820 auch untertage gefördert, wobei sich der Abbau auf eine Fläche von mehr als 200 ha erstreckte (PROTHMANN 1976); auch bei Oedingen wurde Braunkohle durch einen 70 m tiefen Schacht gewonnen (ANONYMUS 1953). Die Kohle wurde zunächst zu Asche gebrannt und als Dünger in der vergleichsweise intensiven Landwirtschaft der "Grafschaft" eingesetzt (PROTHMANN 1976, 1982). Im 19. Jahrhundert fand die Braunkohle auch als Hausbrand Verwendung, bevor die kleinen "Klüttenkuhlen" im Landkreis infolge mangelnder Rentabilität gegenüber den großen Tagebauen der Kölner Bucht aufgegeben wurden (PROTHMANN 1976).

B.3.2 Aktuelle Nutzung

1. Land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Der Wald hat mit 52% Anteil an der Bodenfläche des Landkreises Ahrweiler die größte Flächenausdehnung vor der Landwirtschaftsfläche mit 35% und den übrigen Flächen mit 13% (Statistisches Jahrbuch für Rheinland-Pfalz 1988/89).

Nach der Bodennutzung der landwirtschaftlichen Betriebe entfallen 1987 10.518 ha (53%) auf Ackerland und 8.525 ha (43%) auf Dauergrünland; das Rebland hat einen Anteil von 2,5% (knapp 480 ha an der mittleren Ahr) und Obstanlagen haben einen Anteil von 1,5% (rund 300 ha) (vgl. Tab. 3; zur Weinbauentwicklung s. Kap. B. 3.1).

Bei der in Tabelle 3 zusammengestellten Entwicklung der Bodennutzung im Landkreis Ahrweiler fällt v.a. die Abnahme der landwirtschaftlich genutzten Bodenfläche auf. Sie ist seit 1979 um mehr als 2.300 ha zurückgegangen; davon entfallen auf Ackerland 1.575 ha und auf Dauergrünland 783 ha (vgl. Tab. 3).

Von hoher Naturschutzrelevanz ist der Rückgang der Heideflächen in den letzten 40 Jahren von 187 ha auf 0 ha (Tab. 4). Gemessen an der Fläche von Anfang dieses Jahrhunderts (vgl. Kap. B. 3.1) waren die Heideflächenbestände des Jahres 1950 bereits als stark reduziert anzusehen. Mit einer Zunahme von fast 300% zwischen 1979 und 1988 fallen weiterhin die Erholungsflächen als sich verändernde Flächengröße besonders auf (Tab. 4).

Bei den Veränderungen in der Bodennutzung von Dauergrünland und Ackerland sind zwei Tendenzen zu erkennen. Sie betreffen zum einen die Intensivierung der Nutzung und zum anderen die Nutzungsaufgabe in Bereichen mit weniger günstigen (standörtlichen) Voraussetzungen:

- Beim Ackerland wird diese Entwicklung durch den starken Rückgang des Anbaus von Roggen deutlich, der bis in die 50er und 60er Jahre (neben Hafer) die Hauptgetreideart in der kleinbäuerlichen Familienwirtschaft der mittleren und höheren Lagen des Kreises darstellte (z.B. Ahrtal und Ahrefel; WENDLING 1966). Seit 1971 ist die Roggenanbaufläche im Kreis um zwei Drittel auf weniger als 600 ha zurückgegangen (ODENING 1988). Noch 1971 betrug der Anteil des mit Roggen bestellten Ackerlandes dagegen 15% (ca. 1.700 ha). Damit lag der Kreis Ahrweiler nach dem Kreis Daun (39%) an der Spitze aller Kreise in Eifel, Hunsrück und Westerwald (ODENING 1988). Der durchschnittliche Anteil von Ackerland an der landwirtschaftlich genutzten Fläche von 53% (Tab. 3) wird im Kreis in den Naturräumen Unteres Mittelrheingebiet mit der "Grafschaft", Eifelrand mit der

Kempenicher Tuffhochfläche und dem Laacher Vulkangebiet erreicht bzw. deutlich überschritten (vgl. BERLIN & HOFFMANN 1975 und Karte 1: Bestand der Biotopsysteme).

- Beim Grünland zeigt sich die Intensivierungstendenz im Kreis in der Zunahme der intensiv genutzten Mähweiden zwischen 1979 und 1987 um 296 ha (10%) ; dagegen haben die aus ökologischer Sicht günstigeren Grünlandnutzungsformen Wiesen und Weiden im gleichen Zeitraum um 666 ha (-17,5%) bzw. 558 ha (-24%) abgenommen und waren damit am Grünlandrückgang überproportional stark beteiligt. Die fortschreitende Grünlandaufgabe wird im Anstieg der (nicht bzw. extensiv bewirtschafteten) Hutungsfläche um fast 50% deutlich (s. Tab. 3).

2. Bebaute Bereiche

Tabelle 4 zeigt, daß die bebaute Landkreisfläche zwischen 1950 und 1988 um mehr als ein Drittel zugenommen hat. Zwischen 1979 und 1988 ist die Verkehrsfläche um 24,5% gewachsen und besonders die Betriebsflächen (u.a. Abbau von Kies, Basalt etc., vgl. Kap. B. 3.1) verzeichnen einen hohen Flächenanstieg von über 75%.

Tab. 3: Bodennutzung der landwirtschaftlichen Betriebe im Landkreis Ahrweiler in ha
(zusammengestellt aus den Statistischen Jahrbüchern für Rheinland-Pfalz)

| | 1950 | 1959 | 1969 | 1979 ¹ | 1983 | 1987 | Bilanz ² |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------|-------|---------------------|
| Wald | 31171 | 32313 | 36237 | 30785 | 30738 | 30866 | +81 |
| Ackerland | 13858 ³ | 14678 ³ | 12883 ³ | 12093 | 11292 | 10518 | -1575 |
| Dauergrünland | 8564 ³ | 8813 ³ | 10780 ³ | 9308 | 9064 | 8525 | -783 |
| Wiesen | | | | 3802 | 3316 | 3136 | -666 |
| Mähweiden | | | | 2944 | 3196 | 3240 | +296 |
| Weiden | | | | 2246 | 1974 | 1688 | -558 |
| Hutungen | | | | 316 | 578 | 461 | +145 |
| Rebland | | | | 436 | 458 | 474 | +38 |
| Obstanlagen | | | | 319 | 292 | 307 | -12 |
| landwirtschaftl. genutzte Fläche | 24130 ⁴ | 25318 ⁴ | 25582 ⁴ | 22367 | 21302 | 20030 | -2337 |
| nicht mehr landwirtschaftl. genutzte Fläche | | | | 772 | 723 | 1050 | +278 |

¹ Die großen Sprünge in der Flächenstatistik zwischen 1969 und 1979 sind teilweise auf die Umstellung der Erhebungsmethodik zurückzuführen

² Flächenentwicklung zwischen 1979 und 1987

³ Einschließlich nicht genutzter Fläche

⁴ Landwirtschaftliche Nutzfläche (= landwirtschaftlich genutzte Fläche + nicht mehr landwirtschaftlich genutzte Fläche)

Tab. 4: Nutzung der Bodenfläche im Landkreis Ahrweiler in ha (zusammengestellt aus den Statistischen Jahrbüchern für Rheinland-Pfalz)

| | Gebäude | Betriebs- fläche | davon Abbauland | Erholungsfläch e | Verkehrs- fläche | Wald | landwirtschaftl . Nutzfläche | Moor/ Heide |
|----------------------|---------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|---------------------------------|----------------|
| 1950 | 1929 | | | | 3729 | 31171 | 24130 | 187 |
| 1955 | 1459 | | | | 3639 | 30400 | 24862 | 20 |
| 1959 | - | | | | | 32313 | 25318 | |
| 1969 | - | | | | | 36273 | 25582 | |
| 1979 | 2791 | 189 | 118 | 275 | 4306 | 38374 | 31335 | 13 |
| 1981 | 2928 | 242 | 176 | 277 | 4192 | 38325 | 31294 | 13 |
| 1985 | 3265 | 335 | 238 | 361 | 4626 | 38964 | 29618 | |
| 1988 | 2985 | 334 | 176 | 1062 | 5362 | 39922 | 27464 | |
| Flächen- bilanz | +7% | +76,7% | +49% | +286,2% | +24,5% | +4% | -12,4% | |
| Zw. 1979 und 1988 | +194 ha | +145 ha | +58 ha | +787 ha | +1056 ha | +1548 ha | -3871 ha | |

B.4 Landkreisbedeutsame Tierarten

Der Landkreis ist in Teilbereichen faunistisch gut untersucht. Durch die ornithologischen Angaben von BOSSELMANN & CHRISTMANN (1974), deren Bearbeitungsgebiet den Südtteil des Kreises abdeckt, und RHEINWALD et al. (1984, 1987), die die Vogelwelt im nördlichen Teil des Kreises untersuchten, läßt sich die (ehemalige) Landschaftsstruktur anschaulich charakterisieren. Besonders zu den Biotopen im Kreis, die durch den Vulkanismus entstanden sind, liegen schon früh floristische und faunistische Beobachtungen vor (z.B. "Laacher See", RAHM 1917, 1926); mit dem "Bausenberg" und dem "Rodderberg" liegen zwei Gebiete im Kreis, die Gegenstand umfassender monographischer Darstellungen der Tier- und Pflanzenwelt waren (vgl. THIELE & BECKER 1975, HOFFMANN & THIELE 1982, PAX 1959, 1961, 1962). Die Ergebnisse ausführlicher Erhebungen zur Fauna und Flora für die geplante Gebietsmonographie der "Ahrschleife bei Altenahr" fassen BÜCHS et al. (1989) in knapper Form zusammen.

Bei neueren Bestandsaufnahmen zur Verbreitung verschiedener Insektengruppen (z.B. Libellen, Heuschrecken) im Regierungsbezirk (vgl. EISLÖFFEL 1989a, FROEHLICH 1990) wurden auch Untersuchungsflächen in den Naturräumen des Landkreises Ahrweiler berücksichtigt; zu Tagfaltern und Widderchen liegen außer den Hinweisen der Biotopkartierung die 1991 erhobenen Daten zum Vorkommen von Arten in ausgewählten Offenlandbiotopen des Landkreises vor (s. Abb. 3 bis 12), die durch aktuelle Beobachtungsdaten von Peter Mülhausen, Sinzig ergänzt wurden (vgl. Abb. 4, 10). Die xerothermen Offenlandbiotope von Eifelrand, Unterem Mittelrheingebiet und Ahrtal wurden bei den landesweiten Artenschutzprojekten (Segelfalter²¹, Weinhähnchen, Rotflügelige Ödlandschrecke) (vgl. KINKLER 1991, NIEHUIS 1991a) mitbearbeitet. Zur Limnofauna liegen aktuelle Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie ausgewählter Planarien, Mollusken, Eintags- und Köcherfliegen in Eifel und Hunsrück vor (KUNZ 1992a,b).

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 der Arten hängt vom gegenwärtigen Kenntnisstand über ihr Vorkommen ab. Sie orientiert sich dabei v.a. an den Arten, die in den Biotopsteckbriefen berücksichtigt wurden und die Aussagen über bestimmte Biotoptypen zulassen.

Fließgewässer

Landschaftsprägende große Fließgewässer im Landkreis Ahrweiler sind Rhein und Ahr. Durch Uferbefestigung, Regulierungsmaßnahmen und zunehmende Verkehrserschließung wurde am Mittelrhein seit Mitte des 19. Jahrhunderts die Ausdehnung autotypischer Biotope stark eingeschränkt (s. KRAUSE 1990); an der Ahr erfolgten Wasserbaumaßnahmen zur Festlegung des Flusses, der bis dahin weitgehend frei mäandrierte und am Unterlauf in einem breiten Hochwasserbett mit zahlreichen Rinnen und Inseln verlief, v.a. zwischen 1880 und 1914 (SEEL 1983). Auf das frühere Vorhandensein

²¹ Eine Übersicht der im Rahmen des Artenschutzprojektes (KINKLER 1991) festgestellten Reproduktionshabitate des Segelfalters im Landkreis Ahrweiler gibt Abbildung 10.

flußtypischer Biotop an der Ahr auf großer Länge weisen die ehemaligen Vorkommen der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) hin, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts sowohl am Mittel- wie am Unterlauf (bei Altenahr und Lohrsdorf) nachgewiesen wurde (s. LE ROI 1915); zuletzt wurde die Art 1949 im Ahrental bei Mayschoß festgestellt (KIKILLUS & WEITZEL 1981)²². Auch aus der Mittelrheinaue mit der Ahrmündung sind z.B. typische Vogelarten unterschiedlich strukturierter Auengewässer schon länger verschwunden. So hält NEUBAUR (1957) ein Brüten des Flußuferläufers am Rheinufer unterhalb Brohl und an der Ahrmündung²³ für sehr wahrscheinlich; das Blaukehlchen brütete bis etwa 1960 regelmäßig in mehreren Paaren in den weidengebüschdurchsetzten Röhricht- und Feuchtwiesenflächen des Ahrmündungsbereichs (RHEINWALD et al. 1987)²⁴ und ein letzter Brutnachweis der Knäkente im Bereich der Ahrmündung liegt für 1937 vor (KOCH 1984).

Bundesweit aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes einmalig ist der Bereich der Ahrmündung (vgl. HOPPE 1986). Trotz wasserbaulicher Veränderungen ist die Ahr südlich von Kripp die einzige Nebenflußmündung des Rheins, die in Teilen noch der natürlichen Flußdynamik unterliegt, so daß die Voraussetzungen für das Überdauern flußautentypischer Pionierlebensräume bestehen. Eine herausragende Bedeutung besitzt das Ahrmündungsgebiet für das Vorkommen von Vegetationstypen wie Zweizahn-, Flußmelden-, Zauwinden- und Queckenfluren als natürlichen Ersatzgesellschaften von Weich- und Hartholz-Flußauenwäldern (vgl. KRAUSE 1983, BUSHART 1984). Kennzeichnende Brutvögel der Kies- und Schotterfluren, der neu entstehenden Steilwände bzw. der Rohrglanzgrasröhrichte sind Flußregenpfeifer²⁵, Eisvogel und Teichrohrsänger (s. KOCH 1984). Herauszustellen ist die artenreiche Fischfauna im Bereich des Mündungsgebiets, die durch stark gefährdete Arten schnellfließender, sauerstoffreicher Fließgewässer wie Nase und Barbe ausgezeichnet ist, deren Eiablage bevorzugt im Bereich der Kiesbänke erfolgt (HOPPE 1986). Auch in ihrem weiteren Verlauf weist die Ahr partiell noch Gewässerabschnitte auf, die für fließgewässertypische Tierarten günstige Lebensräume bieten. Von besonderer Bedeutung sind dabei weitgehend naturbelassene Uferbiotope mit Spülsäumen sowie flach überströmte Kies- und Sandbänke im Bereich der Flußmäander des mittleren Ahrtals. Solche Biotop, die v.a. in der Ahrschleife bei Altenahr noch typisch ausgebildet sind, werden außer z.B. von Barbe und Nase auch von bundesweit seltenen Käferarten wie dem Kurzflügler *Ancyrophorus flexuosus* und dem Klauenkäfer *Elmis obscura* besiedelt (KOCH 1985, BÜCHS et al. 1989).

Viele der zur Ahr bzw. zum Rhein entwässernden Bäche sind noch als artenreich einzustufen; dies wird u.a. von der größeren Anzahl von Vorkommen der Wasseramsel, die reichstrukturierte Fließgewässer besiedelt, verdeutlicht (vgl. FUCHS 1983a,b, 1985).

Hervorzuheben sind die Vorkommen der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentatus*), eine Art sauberer Quellbäche, die im Landkreis Ahrweiler bisher an 8 Stellen nachgewiesen ist (vgl. EISLÖFFEL 1989). Im Planungsraum Eifel liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Art damit in den waldumschlossenen, gefällereichen Quellbächen der südlichen Ahreifel und des Eifelrandes. Die Anzahl der Bäche im Landkreis die von mehreren Fließgewässerlibellenarten (Gebänderte und Blauflügelige Prachtlibelle)²⁶ gemeinsam besiedelt werden - was auf weitgehend unbeeinträchtigte Fließgewässer hindeutet - ist relativ hoch.

Die häufigste Planarie wenig belasteter Bachoberläufe im Einzugsgebiet der Ahr ist der Dreieckskopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*) (s. KUNZ 1992b). An den stark eingetieften Quellbächen in den

²² Die landesweit vom Aussterben bedrohte Kleine Zangenlibelle wurde Anfang des 20. Jahrhunderts auch am Laacher See beobachtet (RAHM 1917, 1918).

²³ KOCH (1984) stuft den Flußuferläufer, der im Sommer ständig mit bis zu drei Tieren im Ahrmündungsgebiet beobachtet werden kann, als potentiellen Brutvogel ein, für den bei naturnaher Gebietsentwicklung und Verminderung von Störungen gute Möglichkeiten zur Wiederansiedlung an der Ahrmündung bestehen.

²⁴ Bis ca. 1960 brütete das Blaukehlchen im Landkreis wahrscheinlich auch in den gebüschdurchsetzten Röhrichtflächen am Südostufer des Laacher Sees (NEUBAUR 1957).

²⁵ Der Flußregenpfeifer brütet darüber hinaus heute nur noch vereinzelt in den Abgrabungsflächen des Landkreises in der Planungseinheit "Unteres Mittelrheingebiet".

²⁶ Die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) konnte bisher in den Eifelbächen des Regierungsbezirks Koblenz nicht nachgewiesen werden (vgl. EISLÖFFEL 1989a).

Waldgebieten der Ahreifel und der Östlichen Hocheifel kommt der Dreieckskopf-Strudelwurm relativ häufig zusammen mit dem Vielaugenstrudelwurm mit Tentakeln (*Polycelis felina*) und weiteren Zeigerarten sauberer Bergbäche wie der Eintagsfliege *Epeorus sylvicola* und der Köcherfliege *Rhyacophila laevis* vor. Der Alpenstrudelwurm (*Planaria alpina*) fehlt in diesen Teilräumen; die Art besiedelt in relativ geringer Dichte unbelastete Quellen in den vulkanisch beeinflussten Planungseinheiten "Unteres Mittelrheingebiet" und "Eifelrand" im Osten des Kreises (vgl. KUNZ 1992b).

Stillgewässer

Das bedeutendste Stillgewässer des Landkreises Ahrweiler ist das vulkanische Einbruchsbecken des Laacher Sees. Es stellt zugleich den größten natürlichen See in Rheinland-Pfalz und im gesamten deutschen Mittelgebirgsraum dar (SCHARF 1983). In den Auen von Rhein und Ahr sind natürliche Stillgewässer, die bedingt durch die Auendynamik früher regelmäßig entstanden, bis auf kleinste Reste durch Gewässerregulierung verschwunden (vgl. EISLÖFFEL 1989a). Als Stillgewässer dominieren heute Abtragungsgewässer durch Kies-, Bims-, Ton- und Basaltabbau v.a. im Unteren Mittelrheingebiet und am Eifelrand; daneben bestehen künstlich aufgestaute Teiche in den (Mittelgebirgs-) Bachauen.

Durch die mehrfachen Wasserspiegelabsenkungen, die die Ausdehnung der Verlandungszone mit Röhrichten und Großseggenrieden reduzierten und den oligotrophen Charakter des Sees in Richtung nährstoffreicher Bedingungen verschoben (vgl. SCHARF 1983, 1989, SCHORR 1989a) hat sich die Stillgewässerlebensgemeinschaft des Laacher Sees deutlich verändert. So sind z.B. die für nährstoffarme Gewässer kennzeichnenden Arten Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), Speer- und Mond-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum* u. *C. lunulatum*), die von RAHM (1917, 1926) noch als typische Libellen der Verlandungszone des Laacher Sees genannt werden, hier schon seit langem verschwunden. Auch die für reichstrukturierte eutrophe Stillgewässer typische Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*), die zu Anfang des 20. Jahrhunderts häufig auftrat (RAHM 1917), kommt heute am Laacher See nicht mehr vor²⁷. Eine für den Arten- und Biotopschutz regional hohe Bedeutung hat der Laacher See heute als Brutplatz von Vogelarten der Verlandungszone wie v.a. Haubentaucher, Wasserralle, Teichrohrsänger, Rohrammer und möglicherweise auch Reiherente; infolge des großen Nutzungsdrucks durch Angler, Segler und Surfer ist seine Bedeutung als Wasserteich- bzw. Rastgebiet temporär allerdings stark eingeschränkt (vgl. SCHORR 1989a). Überregional bedeutsam ist die artenreiche Limnoflora und -fauna des Laacher Sees, die z.B. Eiszeitrelikte wie den Muschelkrebs *Cytherissa lacustris* enthält, der an anderen "Eifelmaaren" nicht mehr vorkommt (SCHARF 1989).

Viele der Abtragungsstillgewässer im Unteren Mittelrheingebiet sind durch vielfältige Vegetationsstrukturen und das Vorhandensein unterschiedlicher Gewässertypen positiv gekennzeichnet. Die Kiesgrubengewässer zwischen Bad Breisig und Sinzig sind von hoher Bedeutung als Lebensraum autotypischer Vogel- und Amphibienarten wie Uferschwalbe, Kreuz- und Wechselkröte (BAMMERLIN et al. 1990, MÜLLER 1984); hervorzuheben ist dabei das Auftreten der Wechselkröte im westlichen Grenzraum ihres Verbreitungsareals (GRUSCHWITZ 1981), die in den Stillgewässern des Planungsraumes Eifel aktuell allein im Landkreis Ahrweiler vorkommt. Die Libellenfauna der Abtragungsflächen und anderer Stillgewässer des Unteren Mittelrheingebietes zeichnet sich gegenüber den höheren Lagen der Eifel durch einen hohen Anteil wärmeliebender Arten aus (z.B. das Vorkommen von Herbst-Mosaikjungfer [*Aeshna mixta*], Pokal-Azurjungfer [*Cercion lindenii*] und Südlicher Binsenjungfer [*Lestes barbarus*]; EISLÖFFEL 1989a).

²⁷ Die Zusammensetzung der Brutvogelwelt vor der Seespiegelabsenkung kann kaum mehr rekonstruiert werden: bei der weit größeren Ausdehnung der Röhricht- und Seggenriedflächen wahrscheinlich teilweise bis in Höhe des Klosters Maria Laach sind größere Bestände der Großen und der Kleinen Rohrdommel - für die Brutnachweise vom Laacher See vor 1843 bzw. vor 1953 vorliegen (vgl. BOSSELMANN & CHRISTMANN 1974) - aber auch von verschiedenen Rallenarten zu vermuten (SCHORR 1989).

Von den Teichen und Weihern in den kleineren Bachauen ist der Weiher in der Swistbachau bei Eckendorf durch seine gut ausgebildete Tauchblattpflanzen-Vegetation besonders herauszustellen, die von einer der vier im Regierungsbezirk Koblenz bekannten Populationen des Kleinen Granatauges (*Erythromma viridulum*) besiedelt wird (vgl. MACKE 1985, EISLÖFFEL 1989a)²⁸. Strukturreiche Teiche mit einer Schwimmblattpflanzen-Zone, die sich durch das Vorkommen des Großen Granatauges (*Erythromma najas*) auszeichnen, bestehen außerdem im Nette- und Wenigbachtal in der Osteifel (EISLÖFFEL 1989a).

Trocken- und Halbtrockenrasen, Felsen und Weinbauflächen

Xerotherme Offenlandbiotopkomplexe sind im Landkreis v.a. im mittleren Ahrtal sowie im Bereich der erhalten gebliebenen Vulkankuppen entwickelt. Weiterhin sind in den Systemen von Adenauer- und Kesseler Bach und an den Basaltkegeln Felsbiotope kleinflächig bis in die Eifel hinein anzutreffen. Im unteren Mittelrheingebiet existieren Fels- und Trockenbiotope vereinzelt an den Talrändern von Brohl- und Vinxtbach.

Typisch für die Felsbiotope sind bzw. waren Wanderfalke, Uhu und Steinrötel. Der Wanderfalke brütete regelmäßig in mindestens einem Paar im Ahrtal zwischen Pützfeld und Mayschoß bis Anfang dieses Jahrhunderts. Die letzten Bruten fanden hier Ende der 40er, Anfang der 50er Jahre statt: NEUBAUR (1957) "1 Paar 1947 Steilhänge unterhalb der Burgruine Altenahr"; MILDENBERGER (1982) "1 Paar 1952 im Ahrtal". Vom Uhu waren bis in die 30er Jahre noch mindestens 8 Brutpaare im Ahr- und Brohltal sowie in der südlichen Ahrefel bekannt; zuletzt brütete der Uhu 1950 bei Altenahr und zumindest bis 1952 im unteren Brohltal (HERRLINGER 1983). Im Zuge der seit Anfang der 70er Jahre laufenden Wiedereinbürgerung des Uhus, brütet die Art seit Ende der 70er Jahre wieder in 4 - 8 Paaren im Kreis (HERRLINGER 1983, FÖA 1992, BOSSELMANN 1992, schriftl. Mitteilung)²⁹. Bei der derzeitigen bundesweiten Bestandserholung des Wanderfalcken bestehen günstige Voraussetzungen, daß die Art ebenfalls wieder an den Felsbiotopen des Landkreises als Brutvogel auftritt. Der Steinrötel war bis Ende des 19. Jahrhunderts Brutvogel in den Steinbrüchen zwischen Andernach und dem Laacher See sowie an den Felsbiotopen zwischen Laacher See und Ahrtal (BOSSELMANN & CHRISTMANN 1974).

Die Zippammer kann im Landkreis Ahrweiler beispielhaft für die Verzahnung trocken-warmer Felsbiotope, Trockenrasen und Trockengebüsche mit extensiv weinbaulich genutzten Flächen stehen (FUCHS 1982b). Mit dem Verschwinden bzw. dem Rückgang des Offenland-Biotopkomplexes aus bewirtschafteten Weinbergen, Weinbergsbrachen, Stütz- und Trockenmauern und Felstrockenrasen aus den Fluß- und größeren Bachtälern des Kreises ging auch der Brutbestand der Zippammer zurück. Heute ist die Art aus dem Brohlbachtal und dem Mittelrheintalabschnitt des Landkreises Ahrweiler verschwunden und brütet allein noch im mittleren und unteren Ahrtal (ca. 65 Brutpaare; BRAUN et al. 1991). Hier ist der Bestand durch Strukturveränderung im Zuge der Weinbauintensivierung nach Flurbereinigungen seit Ende der 70er Jahre rückläufig (vgl. FUCHS 1982b, BRAUN et al. 1991).

Besonders herauszustellen sind die trocken-warmen Felsfluren und Trockenbüsche des mittleren Ahrtals durch das Auftreten von Arten wie z.B. dem vorwiegend auf Weichselkirsche lebenden Rüsselkäfer *Anthonomus humeralis* sowie beispielsweise von Kleinem Schlehenzipfelfalter (*Nordmannia acaciae*), Bräunlichem Felsflur-Kleinspanner (*Sterrhia eburnata*), Blaugrauem Felsenspanner und Aschgrauem Steinspanner (*Gnophos pullata* und *G. furvata*) (vgl. KINKLER et al. 1981, KOCH 1985); die Trockengebüsche sind wesentliche Reproduktionsbiotope des Segelfalters, von dem im Ahrental zwischen Ahrbrück/Kreuzberg und Walporzheim "eine stabile, wenn auch sicherlich nicht starke Population" existiert (KINKLER 1991). Zahlreiche der xerothermophilen Arten erreichen hier die Nordgrenze ihrer Verbreitung in Westdeutschland (vgl. BÜCHS et al. 1989).

²⁸ Das Kleine Granatauge war ehemals auch Bestandteil der Libellenzönose am Laacher See (RAHM 1917).

²⁹ Dabei nutzt der Uhu außer den heute bevorzugten Steinbrüchen (BERGERHAUSEN et al. 1989) auch wieder die "traditionellen" natürlichen Felsbiotope der steilen Kerbtäler von Ahr und Brohlbach als Brutplätze (TEMPEL & FUCHS 1992, BOSSELMANN 1992, schriftl. Mitteilung).

Die Schwerpunkte im Vorkommen weiterer Arten vielfältiger Xerothermbiotope im Landkreis liegen - eng korreliert mit den regionalklimatischen Verhältnissen - außer im mittleren Ahrtal in den Planungseinheiten "Eifelrand" und "Unteres Mittelrheingebiet"³⁰.

In den streuobstbestandenen, ehemaligen Weinbergsflächen im Unteren Mittelrheingebiet bei Sinzig existiert das einzige aktuelle Vorkommen des Weinhähnchens (*Oecanthus pellucens*) - an seiner nördlichen Verbreitungsgrenze - im Landkreis Ahrweiler und im gesamten Planungsraum Eifel (NIEHUIS 1991a). An den Trockenbiotopen der Vulkankuppen von Eifelrand und Rheintal sind die Vorkommen von Dickfühler-Grünwidderchen (*Procris subsolana schuetzei*), Schlehen-Grünwidderchen (*Rhagades pruni pruni*) (beide am Bausenberg; WIPKING 1985), Graublauem Bläuling (*Philotes baton*) (nach den Feststellungen der Tagfalterkartierung 1991 am Dachsbusch) und Fetthennenbläuling (*Scolitantides orion*) (1991 am Leitenkopf; MÜLHAUSEN 1992, schriftl. Mitteilung) von überragender Bedeutung. In Rheinland-Pfalz kommen diese Arten darüber hinaus nur sehr selten in den Xerothermbiotopen des Mittelrheindurchbruchs, der Untermosel bzw. des Nahetals vor. Der für steile Felsen unmittelbar an Gewässern typische Fetthennenbläuling war ehemals in entsprechenden Biotopen im Landkreis im Bereich des Ahrtals (MAASSEN 1868: "kurz vor Altenahr"; LENZEN 1943: "Altenahr") und des Eifelrandes (RAHM 1917: "am Südufer des Laacher Sees") offensichtlich weiter verbreitet.

Die kleinflächigen trocken-warmen Felsbiotope, die im Landkreis Ahrweiler v.a. entlang der Bachtäler bis in die Eifel hinein existieren, werden - ausgehend von ihren Vorkommensschwerpunkten in den klimatisch begünstigten Flußtäälern - von Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*) und Mauereidechse besiedelt (vgl. FROEHLICH 1990, GRUSCHWITZ 1981).

In den letzten 50 Jahren haben die kennzeichnenden Tierarten xerothermer Offenlandbiotope im Landkreis Ahrweiler deutliche Bestandseinbußen erlitten: So verminderte sich die Anzahl der Fundorte (Reproduktionsbiotope) des Segelfalters von vor 1960 bis zum Zeitraum 1981 - 1988 um fast die Hälfte; in der Ahreifel wo die Art "bei Adenau und Niederadenau 1936 als Falter und Raupe häufig" war (BUSCH 1936) und z.B. an den Vulkanbergen und steilen Talrändern von "Eifelrand" und "Unteren Mittelrheingebiet" wurden in den letzten Jahren nur noch selten einzelne Falter beobachtet. Hier sind heute keine oder nur mehr suboptimale Larvalbiotope (z.B. am Bausenberg) vorhanden, die eine erfolgreiche Reproduktion des Segelfalters unwahrscheinlich machen (vgl. KINKLER 1991)³¹. Der für großflächige, kurzrasige Trocken- und Halbtrockenrasen typische Schwarzfleckige Bläuling, der früher bei Altenahr, Kreuzberg und Mayschoß vorkam (vgl. STAMM 1981), wurde dort in den letzten 30 Jahren nicht mehr beobachtet. Die letzten Nachweise - nur noch jeweils Einzeltiere - der landesweit akut bedrohten Rotflügeligen Ödlandschrecke liegen im Ahrtal für den Raum Marienthal aus 1980 (vier Fundorte) und vom Bausenberg aus 1978 vor (NIEHUIS 1991a; vgl. thematische Bestandskarten). Auch der Rote Scheckenfalter (*Melitaea didyma*), der nach BUSCH (1938) spärlich in der Ahreifel, jedoch verbreitet im Ahrtal³² auftrat und den STAMM (1981) dort noch "am 17.8.1952 sehr zahlreich bei Ahrweiler" beobachtete, scheint heute hier nicht mehr vorzukommen. Bei dieser Entwicklung spielt die Aufgabe der traditionellen Nutzungsweisen der Xerothermbiotope im Landkreis (vgl. Kap. B. 3) wahrscheinlich eine wesentliche Rolle^{33,34}.

³⁰ Dabei handelt es sich um relative Trockengebiete mit mittleren Niederschlagssummen von November bis April bzw. von Mai bis Juli unter 200 (-250) mm, die sich gleichzeitig durch eine hohe Wärmegunst (mittlere Jahresmaxima der Lufttemperatur > 31°C) auszeichnen (KINZELBACH & NIEHUIS 1991); v.a. auf den flachgründigen vulkanischen Böden der Vulkankegel können, bedingt durch starke Wärmespeicherung und edaphische Trockenheit, lokal extrem xerotherme Standortbedingungen auftreten (vgl. WIPKING 1985).

³¹ Derzeit einziges, wahrscheinlich mäßiges Reproduktionsbiotop des Segelfalters außerhalb des mittleren Ahrtals ist das untere Brohltal (Rheinberg), das den zur Zeit nördlichsten linksrheinischen Flugplatz der Mittelrhein-Population der Art darstellt (KINKLER 1991; s. Abb. 10).

³² "Hier finden sich die Raupen auf den Sonnseiten der Felshänge, auf brachliegenden Weinbergen und ähnlichen Stellen, sofern nur genügend Leinkraut vorhanden" (BUSCH 1938: 319).

³³ Bei Arten mit landesweit starkem Verbreitungsrückgang in jüngster Zeit wie der Rotflügeligen Ödlandschrecke, ist derzeit nicht abzusehen, ob die Populationen im Kreis Ahrweiler so klein geworden sind, daß sie übersehen wurden, oder ob sie tatsächlich schon erloschen sind (NIEHUIS 1991a); inwieweit hier "natürliche Fluktuationen am Rand ihres Verbreitungsareals" eine Rolle spielen, muß offen bleiben.

Heide

Mit Wacholder und Besenginster bestandene Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen waren im Landkreis Ahrweiler ehemals landschaftsprägende Biotopstrukturen der Ost- und Ahreifel sowie der Ahrtalränder (vgl. KÜMMEL 1950 und Kap. B. 3). Durch Aufforstungen sowie unterlassene Nutzung der vorhandenen Restbestände ist die typische Fauna der ehemaligen "Schiffelheiden" (z.B. Heidelerche, Ziegenmelker und Raubwürger; vgl. NEUBAUR 1957, RHEINWALD et al. 1984, RISTOW & BRAUN 1977) aktuell nicht mehr vorhanden³⁵. Das gilt auch für das Birkhuhn, von dem in den ausgedehnten Heideflächen im Raum Ramersbach-Cassel-Herschbach-Kesseling bis in die 40er Jahre nicht weniger als acht Balzplätze bekannt waren (BOSELTMANN 1970)³⁶. Bei den Insekten sei hier beispielhaft der Gemeine Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) angeführt, den BUSCH (1938) in der Ost- und Ahreifellandschaft der 30er Jahre als Charakterart der extensiv genutzten "Heiden" beschreibt³⁷. 1991 wurde die in Rheinland-Pfalz als gefährdet eingestufte Art³⁸ an drei Fundorten im Planungsraum Eifel kartiert; keiner der Biotope (Magerwiesen, Borstgrasrasen, Naß- und Feuchtwiesen), in denen der Gemeine Scheckenfalter dabei festgestellt wurde, liegt im Landkreis Ahrweiler.

Zu den für den Arten- und Biotopschutz bedeutsamen, typischen Tierarten der Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen zählen heute Kleiner Heidegrashüpfer, Schwarzfleckiger und Rotleibiger Grashüpfer, die in den wenigen noch vorhandenen kurzrasigen Biotopausprägungen (südwestlich von Kesseling, nordwestlich von Herschbach und südöstlich von Quiddelbach) nachgewiesen wurden (vgl. FROEHLICH 1990). Kennzeichnend für noch nicht zu stark beschattete, freistehende Wacholder auf den Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen der südlichen Ahreifel ist der Wacholderbock (*Phymatodes glabratus*); von 15 bekannten Fundorten der Art in der Eifel liegen 40% in Wacholderbeständen im Landkreis Ahrweiler (SCHEUERN 1987). Typische Vogelarten der stark verbuschten Besenginsterheiden sind Goldammer, Fitislaubsänger, Heckenbraunelle, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Amsel und Zilpzalp (vgl. WINK 1975).

³⁴ Zum Beispiel BRUCKHAUS (1992): "Sofern keine direkten Verluste des Lebensraumes oder spezieller Lebensraumbestandteile auftreten, tragen v.a. die Wirkungsursachen und -mechanismen, die sich aus dem Ausbleiben einer Nutzung mit der Folge einer langfristigen Abmilderung der Temperaturextreme ergeben, dazu bei, daß Populationen stark wärmebedürftiger Insektenarten (mit nur einer Jahresgeneration und einer Überwinterung als Ei oder Puppe) unter eine kritische Populationsdichte sinken und schließlich aussterben können."

³⁵ Heidelerche und Ziegenmelker brüteten zuletzt 1982, der Raubwürger letztmals 1978 im "Langfigtal" bei Altenahr (FUCHS 1982a); sie sind heute aber auch aus diesem Bereich infolge der immer stärkeren Verbuschung der Heide- und Weideflächen als Brutvögel verschwunden (BÜCHS et al. 1989); letzte Brutzeitbeobachtungen der Heidelerche aus der Osteifel datieren aus 1986 (Quiddelbacher Höhe; vgl. BAMMERLIN et al. 1987).

³⁶ Weitere Birkhuhnvorkommen bestanden im Landkreis ferner auf den Heideflächen am Rand des mittleren Ahrtals bei Bad Neuenahr ("1935/36 in der Nähe der Andertalhütte"; BOSELTMANN 1970) bzw. südwestlich von Rech ("bis ca. 1920 am Steinerberg"; RHEINWALD et al. 1987).

³⁷ BUSCH (1938) gibt an, daß *M. cinxia* in den zahlreichen sogenannten "Drieschen", d.h. Ödländereien, die einen mehr oder weniger dichten Bestand an Ginster aufweisen, lebt. "Die Zwischenräume sind mit dichtem Moos und Gras bewachsen. Hin und wieder finden sich Spitzwegerichpflanzen unter dem Gras. Geschützt liegende 'Driesche', die nicht zu häufig von Menschen und Weidetier betreten werden, sind die Lieblingsplätze für *cinxia*-Räupchen". Nach BUSCH kam die Art jedoch selten über 400 m ü.NN. vor. Auch in Talwiesen war der Gemeine Scheckenfalter wegen "störender Grummetmahd und der Viehtrift" seltener, trat aber gelegentlich auch zusammen mit dem Skabiosen-Scheckenfalter auf. 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.

³⁸ Diese Einschätzung kann nach Ansicht der Verfasser heute nicht mehr aufrechterhalten werden; in vielen Regionen Deutschlands sind die Rückgänge der Art dramatisch (vgl. EBERT & RENNWALD 1991).

Offenland- und Halboffenlandbiotope

Der Anteil von magerem bzw. feuchtem Extensivgrünland im Landkreis ist gering. Aus den Wiesen und Weiden der großen Talauen von Mittelrhein und unterer Ahr sind typische Arten wie Braunkehlchen, Wiesenpieper und Wachtelkönig seit Anfang der 80er Jahre als Brutvögel verschwunden (z.B. KOCH 1984).

Von überragender Bedeutung sind die Vorkommen der beiden Tagfalterarten Schwarzblauer und Großer Moorbläuling (*Maculinea nausithous* und *M. teleius*) in wiesenknoepfreichen Glatthaferwiesen der Talauen von "Eifelrand" und "Unteren Mittelrheingebiet"; hier wurden 1991/92 im Bereich von unterer Ahr (östlich Bad Neuenahr-Ahrweiler), Leimersdorfer-, Hellen-, Franken-, und Vinxtbach sowie im zum Brohlbachsystem gehörenden Dürenbach insgesamt 11 Fundorte von *M. nausithous* und ein Fundort von *M. teleius* kartiert (MÜLHAUSEN 1992 und schriftl. Mitteilung; vgl. Abb. 4)³⁹. Hinweise auf Vorkommen der Moorbläulingarten bestehen auch für das mittlere Ahrtal zwischen Walporzheim und Dümpelfeld (*M. nausithous*) und das Brohltal (*M. teleius*) (s. STAMM 1981)⁴⁰.

Vielfältige feuchte und trockene Magerwiesenbiotope beschreibt KÜMMEL (1950) für die 40er Jahre aus dem mittleren Ahrtal und den größeren und kleineren Nebentälchen, wo trockenere Wiesen "besonders zwischen Altenburg und Altenahr im Sommer blau von Salbei waren", während in feuchteren Beständen z.B. im Bärenbachtal "Mädesüß und Großer Wiesenknopf sehr zahlreich" auftraten. In solchen Bereichen, z.B. bei Bad Neuenahr/Ahrweiler, bestand Ende des vorigen Jahrhunderts noch eine charakteristische Tagfalterlebensgemeinschaft, in der neben dem Schwarzblauen Moorbläuling auch Silber-, Skabiosen- und Gemeiner Scheckenfalter vorkamen (vgl. MAASSEN 1868). Auch weitere ältere Fundortangaben, z.B. über Vorkommen von Skabiosen- und Gemeinem Scheckenfalter im Ahrtal bei Schuld, des Skabiosen-Scheckenfalters im Bereich der Nürburg (FLACKE, PETRASCH in STAMM 1981) und das "nicht seltene Auftreten" des Gemeinen Scheckenfalters im Ahrengtalbereich bei der Saffenburg und im Idyllental (CRETSCHEMAR 1935) deuten an, daß strukturreiche Magerwiesenbiotope noch vor 50 Jahren im Landkreis weiter verbreitet waren.

Der Kiebitz brütet im Landkreis Ahrweiler derzeit allein in den Weiber Wiesen, in der "Grafschaft" bei Ringen und in den teilweise feuchten Grünlandflächen (und unmittelbar angrenzenden Äckern) am Südeinde des Laacher Sees (vgl. thematische Bestandskarten). Eine besondere Bedeutung haben die Feuchtweiden am Laacher See außerdem durch das einzige Vorkommen der in Eifel und Hunsrück sehr seltenen Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) im Landkreis Ahrweiler (s. FROEHLICH 1990). Innerhalb der großflächigen Ackerbau Landschaft des Unteren Mittelrheingebiets im Norden des Landkreises ist die Swistau als letzter zusammenhängender Feucht- und Naßwiesenkomplex (ca. 26 ha) mit Brutvorkommen von Wiesenpieper, Braun- und Schwarzkehlchen, Rohrammer und Teichrohrsänger sowie ehemals auch Schilfrohrsänger (NATURSCHUTZBUND 1992) besonders herauszustellen.

Die in den Deckfolien und thematischen Karten (vgl. Abb. 3 bis 7) dargestellten Vorkommen typischer Tierarten von Naß- und Feuchtwiesen bzw. mageren (Halb-) Offenlandbiotopen beschränken sich im Landkreis Ahrweiler darüber hinaus fast ganz auf die Ahr- und Osteifel. Allerdings sind auch hier - trotz möglicher Erfassungslücken - entsprechende Biotope nur noch lokal verbreitet; von Wiesenpieper, Braunkehlchen, Violetter Perlmutterfalter oder Rundaugen-Mohrenfalter existieren daher nur wenige Vorkommen. Ein Schwerpunkt im Auftreten von Arten feuchter Offenlandbiotope zeichnet sich für den westlichen Teil der Ahreifel (Nördliches Ahrbergland) ab. In den Feucht- und Naßwiesen der Bachtäler kommen hier neben Violetter und Braunfleck-Perlmutterfalter auch weitere kennzeichnende Falterarten wie Kleiner Ampferfeuerfalter und besonders Randring-Perlmutterfalter vor (vgl. Abb. 3, 4). Charakteristisch für die Magerwiesen z.B. in Kontakt zu den Borstgrasrasen- und Zwergstrauchheideresten des Landkreises, sind Brauner Feuerfalter, Steinklee- und Blutströpfchen-

³⁹ Das einzig aktuell bekannte, gemeinsame Vorkommen beider Moorbläulinge besteht im Dürenbachtal westlich von Büschhöfe.

⁴⁰ Diese Fundorte sind in Abbildung 4 mit aufgeführt.

Widderchen (s. Abb. 3, 5, 8), die in Magerbiotopen von Eifel und Hunsrück allgemein noch weiter verbreitet sind (vgl. LÜTTMANN 1987, MAIXNER & WIPKING 1985).

Streuobstwiesen

Heute sind Grün- und Kleinspecht, Neuntöter, Gartenrotschwanz und - nur noch sehr selten - Steinkauz und Wendehals die typischen Brutvogelarten der alten Hochstamm-Streuobstbestände des Unteren Mittelrheingebiets, des Eifelrandes und des Ahrtals (vgl. BÜCHS et al. 1989, BRAUN et al. 1991, TEMPEL & FUCHS 1992). Nicht mehr zum Arteninventar der Streuobstwiesen des Landkreises gehören Wiedehopf, Raubwürger und Rotkopfwürger, die bis in die 30er bzw. 60er Jahre noch vereinzelt in den Streuobstbeständen des Landkreises brüteten (vgl. RHEINWALD et al. 1987, NIEHUIS 1991b). Beim Verschwinden wärme- und trockenheitsbedürftiger Arten wie dem Rotkopfwürger aus seinen Brutgebieten im nördlichen Rheinland-Pfalz, z.B. an der Ahrmündung, wirken veränderte Klimabedingungen (kühlere und feuchtere Sommer nach 1954) als primäre Ursachen (NIEHUIS 1991b). Auch für diese Arten wie alle übrigen typischen Brutvögel des Biotoptyps sind jedoch Flächenreduktionen, Nutzungsaufgabe sowie Nutzungsintensivierung der Bestände (Niederstammkultur) und ihres Umfeldes (Verlust bzw. Veränderung der Nahrungsbiotope) entscheidende (sekundäre) Faktoren für den Zusammenbruch bzw. die Reduktion ihrer Brutpopulationen in den Streuobstwiesen des Landkreises Ahrweiler (vgl. RISTOW 1977, NIEHUIS 1991b).

Biotopstrukturen der Ackerlandschaft und trockene Abgrabungsflächen

Weite Teile im Nordosten des Kreises (Planungseinheit "Unteres Mittelrheingebiet") stellen sich als offene, ackerbaulich genutzte Agrarsteppenlandschaft dar. Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes bedeutsam sind solche Bereiche, sofern ein Mindestmaß an extensiver Nutzung bzw. Nichtnutzung gewährleistet ist, als Lebensraum von Arten wie Dorngrasmücke, Grauammer, Schwarzkehlchen und Rebhuhn (vgl. RHEINWALD et al. 1987, BRAUN et al. 1991). Die Populationen dieser Boden- bzw. Gebüschbrüter der offenen Agrarlandschaft zeigen als Folge der modernen Landwirtschaft im weiteren Untersuchungsraum deutliche Rückgangstendenzen (s. ERHARD & WINK 1991).

Das gesamte Untere Mittelrheingebiet und weite Teile der Planungseinheit "Eifelrand" werden außerdem durch den ausgedehnten Abbau vulkanischer Gesteine (Basalt, Bims, Traß) sowie von Kies und Ton geprägt. Charakteristischer, heute seltener Brutvogel der Pionierstadien in den trockenen Abgrabungsflächen ist der Steinschmätzer, der seine ehemaligen Brutplätze in vergleichbaren Saumstrukturen der Ackerflur inzwischen aufgegeben hat (vgl. BOSSELMANN & ESPER 1982, ERHARD & WINK 1991).

Wald

In den Niederwaldflächen der südlichen Ahreifel und des mittleren Ahrtals liegt ein landesweit bedeutsamer Vorkommensschwerpunkt des Haselhuhns (vgl. SCHMIDT 1986, 1990). Neben Siegerland, Mittelmosel- und Ourltal stellt dieser Raum einen der vier noch zusammenhängenden Haselhuhnlebensräume in Rheinland-Pfalz dar; SCHMIDT (1986) gibt die Größe der Population im Landkreis Ahrweiler mit ca. 35 Brutpaaren an. Die Sicherung des Haselhuhn-vorkommens ist daher ein zentrales Anliegen des Arten- und Biotopschutzes in der Ahreifel.

Besonders an den steilen Talhängen von mittlerer und unterer Ahr und ihren tief eingeschnittenen kleinen Seitenbächen sind je nach Exposition - neben Laubwäldern mittlerer Standorte - Trockenwälder (z.T. natürliche bodensaure Hainsimsen-Eichenwälder, vgl. LOHMEYER 1986) sowie Ge-

steinshaldenwälder (kühlfrische Ahorn-Eschen-Schluchtwälder, vgl. KÜMMEL 1950, POLLIG 1986) entwickelt⁴¹. Die früher verbreitet als Nieder- und Hutewald genutzten, lichten Bestände, hatten eine aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes sehr hohe Bedeutung durch die Vorkommen von Tagfalterarten wie z.B. Großer Waldportier (*Hipparchia fagi*), Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Wald-Mohrenfalter (*Erebia aethiops*), Eichenzipfelfalter (*Nordmannia ilicis*), Ulmenzipfelfalter (*Strymonidia w-album*) und Blauschwarzer Eisvogel (*Limenitis reducta*) (vgl. MAASSEN 1868, CRETSCHMAR 1935, STAMM 1981)⁴². Diese Tagfalterlebensgemeinschaft ist heute infolge veränderter Waldwirtschaftsweisen bundesweit mit am stärksten bedroht (vgl. BROCKMANN 1990). Aufgrund lang anhaltender Nichtnutzung, Überführung in geschlossenen Hochwald sowie großflächigen Ersatz durch Nadelholzbestände kommt von den genannten Arten derzeit nurmehr der landesweit stark gefährdete Ulmenzipfelfalter im mittleren Ahrtal vor (s. BÜCHS et al. 1989).

Von überragender Bedeutung ist das Vorkommen des Schwarzstorchs in den Waldflächen des Reiferscheider Berglands im Südwesten und im mittleren Ahrtal im Zentrum des Landkreises Ahrweiler (FÖA 1992). Im Zuge ihrer Wiederausbreitung nach Westen hat die Art seit Mitte der 80er Jahre wieder an mindestens sechs Stellen in Rheinland-Pfalz gebrütet (vgl. FÖA 1992). Optimale ökologische Bedingungen bestehen für den Schwarzstorch, der auf großräumig ungestörte Wälder als Lebensraum angewiesen ist, landesweit, v.a. in der Eifel, in der zur Zeit fünf der sechs bekannten Brutplätze liegen. Ebenfalls eine kennzeichnende Art störungsarmer großer Wälder ist die Wildkatze; ihre Vorkommen in der Ost- und Ahreifel des Landkreises sind als Teil der geschlossenen, stabilen Population der Eifel bundesweit bedeutsam (s. FÖA 1992).

Schwarzspecht, Hohltaube und Grauspecht sind v.a. in alten (Laub-) Waldbeständen anzutreffen; die Schwerpunkte im Vorkommen dieser Arten liegen in den ausgedehnten Wäldern der östlichen Hocheifel und der Ahreifel. Der Mittelspecht besiedelt in geringer Dichte die durchgewachsenen Eichennieder- und Mittelwälder im mittleren Ahrtal und am Eifelrand (vgl. thematische Bestandskarten), wobei weitere Vorkommen v.a. im Unteren Mittelrheingebiet und in der Ahreifel zu erwarten sind (BRAUN et al. 1991). Typische Arten der wenigen Weichholzauwaldreste im Ahr- und Mittelrheintal sind Pirol, Nachtigall und Gelbspötter.

⁴¹ Die Ahorn-Eschen-Schluchtwaldbestände des Ahrengtals haben aufgrund des Auftretens verschiedener thermophiler Arten "Übergangscharakter" und vermitteln zu den warm-trockenen Gesteinshaldenwäldern (*Aceri-Tilietum*); typische kühlfrische Gesteinshaldenwälder (*Tilio-Ulmetum*) sind im Landkreis an den Vulkankuppen der Ost- und Ahreifel (z.B. am Aremberg) entwickelt (POLLIG 1986).

⁴² Nach MAASSEN (1868: 432) waren beispielsweise bei Neuenahr und Altenahr der Kleine Schlehen- und der Eichenzipfelfalter "in allen Laubholzwaldungen außerordentlich häufig, so daß die Distelblüten oft wie besät mit diesen Faltern schienen". STAMM (1981) dokumentiert die ehemalige Verbreitung des Blauschwarzen Eisvogels, der im Landkreis bei Kreuzberg, Mayschoß, Ahrweiler sowie im Idyllen- und Wingsbachtal festgestellt wurde, woraus sich eine Beschränkung der Art auf den am stärksten wärmebegünstigten Engtalabschnitt der Ahr mit Seitenbächen ableiten läßt (vgl. KÜMMEL 1950). Nach der aktuellen Verbreitungsübersicht von KINKLER & HÜRTER (1992) kam der Wald-Mohrenfalter im Landkreis früher an mindestens 7 Stellen vor (u.a. im Ahrtal bei Kreuzberg, Ahrweiler und Schuld, in der Südlichen Ahreifel bei Niederadenau und am Laacher See ; vgl. STAMM 1981); nach 1960 bestanden davon noch zwei Fundorte im Ahrtal, von denen aber seit Ende der 60er Jahre keine Meldungen mehr vorliegen (KINKLER & HÜRTER 1992).

Höhlen und Stollen

Durch Bergbauaktivitäten entstandene Höhlen und Stollen haben v.a. im Bereich des mittleren Ahrtals und seiner Seitentäler im Nördlichen und Südlichen Ahrbergland eine zentrale Bedeutung für Fledermäuse (vgl. ROER 1969, 1982, VEITH 1988). Eine Besonderheit stellt dabei der relativ hohe Anteil dar (ca. 10%), den das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) an der Lebensgemeinschaft felsüberwinternder Fledermäuse im Landkreis hat; damit liegt die Ahrregion für Überwinterungen dieser Art in Höhlen und Stollen an der Spitze im Regierungsbezirk Koblenz (vgl. VEITH 1988).

C. Biotopsteckbriefe⁴³

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 vor⁴⁴.

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 ⁴⁵ | <i>Montio-Philonotidetum fontanae</i> (Quellmoos-Bachquellkraut-Gesellschaft) ⁴⁶ |
| quellige, kalkreiche Standorte | <i>Cratoneuretum commutati</i> (Starknervmoos-(Quelltuff)-Gesellschaft) ^{47,48} |
| in der Quellregion als schmaler Bachsaum oder kleinflächig an Quellmulden auf rasch durchsickerten, nassen Gleyböden; v.a. im Übergangsbereich zwischen Krenal und Epirhithral | <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> (Bach-Eschen-Erlen-Quellwald) |

⁴³ 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.

⁴⁴ Vielfach lassen die vorliegenden Unterlagen keine Differenzierung bzw. Grenzziehung der Quellbäche von dem sich anschließenden Bachoberlauf zu.

⁴⁵ z.B. im Bereich des *Caricetum fuscae*; vgl. Biotopsteckbrief 6.

⁴⁶ Im gesamten Planungsraum außerhalb der Kalkgebiete.

⁴⁷ 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).

⁴⁸ Das Davallseggen-Quellmoor (*Caricetum davallianae*) wird in Biotopsteckbrief 6: Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede besprochen.

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Quellen und Quellbäche sind durch Grundwasserentnahme, Gewässerverbau und Gewässerversauerung gefährdet⁴⁹.

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 <i>Bythinella dunkeri</i> ist typisch für sehr saubere Quellen ⁵⁰ . Charakteristische "Quellkäfer" (HOCH 1956) sind die Wasserkäfer <i>Anacaena globulus</i> , <i>A. limbata</i> , <i>Limnebius truncatellus</i> und <i>Hydropus discretus</i> (FRANZ 1980, WIEMERS 1980, GÖRTZ 1988). Der Strudelwurm <i>Crenobia alpina</i> ⁵¹ reagiert gegenüber Veränderungen der Temperaturverhältnisse des kalten Quellwassers extrem empfindlich. Kennzeichnende Köcherfliegenarten sind <i>Rhyacophila laevis</i> , <i>Parachiona picicornis</i> , <i>Crunoecia irrorata</i> und <i>Beraea maura</i> (CASPER et al. 1977, WICHARD 1988). |
| Übergang zwischen Quelle und Grundwasser | Die Grundwasserarten <i>Rhagocata vitta</i> (Strudelwurm) und <i>Hydroporus ferrugineus</i> ⁵² (Wasserkäfer) (HOCH 1956) werden auch in Quellen gefunden. |
| schwach überrieselte, moosbewachsene Bereiche | <i>Ptilocolopus granulatus</i> , <i>Apatania eatonia</i> (Köcherfliegen) (KUNZ mdl., FRANZ 1980). |
| Quellbach und obere Abschnitte des | Die Larve von <i>Cordulegaster bidentatus</i> (Gestreifte Quelljung- |

⁴⁹ 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).

⁵⁰ 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).

⁵¹ Detaillierte Angaben zur Ökologie dieser Art und weiterer Strudelwürmer sind KUNZ (1992b) zu entnehmen.

⁵² eine Quellart der Montanregion, bevorzugt in Limnokrenen; im Hunsrück von HOCH (1956) nachgewiesen.

| | |
|--|--|
| Bachoberlaufes | fer) lebt überwiegend im Quellbereich ⁵³ . Die Brutgewässer liegen in Quellabschnitten mit einem Laubholzanteil von über 65%; mindestens 40% des Quellbereiches sind von Bäumen oder Sträuchern umgeben (BUCHWALD 1988) ⁵⁴ . Der Strudelwurm <i>Polycelis felina</i> ist ein typischer Besiedler von Quellaustritten und sauberen Bachoberläufen (KUNZ 1989b) ⁵⁵ . 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 ⁵⁶ . |

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.

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)⁵⁷.

⁵³ 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).

⁵⁴ 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).

⁵⁵ 75% der von der Art besiedelten Gewässer sind dem Quellbach bzw. Rheo- und Helokrenen zuzuordnen; zwei Drittel aller Fundorte liegen im Wald (KUNZ 1992b).

⁵⁶ 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).

⁵⁷ 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.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoypische 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.

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)⁵⁸.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

| | |
|--|--|
| dicht über der Mittelwasserlinie, auf mehr oder weniger nährstoffreichen Böden | Stellario nemori-Alnetum (Hainmieren-Schwarzerlen-Bachuferwald) ^{59,60} Filipendulion (Mädesüßhochstaudenfluren) Calthion (Sumpfdotterblumenwiesen) |
| flach auslaufende, öfter überschwemmte, nährstoffreiche Ufer | Petasitetum hybridi (Pestwurz-Uferflur) ⁶¹ |
| Ufer im wechselfeuchten Bereich | Glycerio-Sparganion (Bachröhrichte) |
| im fließenden Wasser, auf fest-sitzenden Gesteinen | Lemaeetum fluviatilis, Chiloscypno-Scapanietum ⁶² |

⁵⁸ 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.

⁵⁹ 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.

⁶⁰ Von besonderem floristischen Interesse sind die Vorkommen von Blauem und Gelbem Eisenhut (*Aconitum napellus*, *A. vulparia*) (v.a. im Irsen-, Kyll-, Oos- und Ahrtal).

⁶¹ Nach LICHT (1986) und LOHMEYER (1960) eine Ersatzgesellschaft des Stellario nemori-Alnetum.

⁶² BRAUKMANN (1987): "Weber-Oldecop (1977) charakterisiert in seiner Typologie der Fließgewässer Niedersachsens den Typ der kalkarmen Bäche der sommerkalten Salmonidenregion im Gebirge (Silikat-Bergbäche) pflanzensoziologisch durch zwei Pflanzengesellschaften:

1. Lemaneetum fluviatilis mit den Charakterarten *Lemanea fluviatilis* und *Batrachospermum moniliforme* (Rotalgen)
2. Chiloscypno-Scapanietum mit den Charakterarten *Chiloscypus rivularis* und *Scapania undulata* (kalkmeidende Lebermoose).

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

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 Maße⁶³. Die Uferbiotope sind durch intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung vernichtet oder auf schmale Säume reduziert worden. Eine weitere Beeinträchtigung ist in der Ufererschließung für Freizeitaktivitäten zu sehen.

Biotop- und 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)⁶⁴.

breite, tiefe Bäche mit häufigem Wechsel ruhiger und schnellfließender Abschnitte

Äsche und Schneider⁶⁵ benötigen saubere, reichstrukturierte Abschnitte größerer Bäche (Hyporhithral) mit kiesigem Substrat (Laichplatz)⁶⁶. Steinfliege *Perla burmeisteriana*⁶⁷.

⁶³ 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).

⁶⁴ 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.

⁶⁵ 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).

⁶⁶ 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.

⁶⁷ 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 ^{68,69} . |
| 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) ⁷⁰ . |
| 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) ⁷¹ . |
| Gewässersohle mit Kies, Sand und Geröll; Ablagerungen in Kolken ⁷² | Fischarten wie Groppe, Bachschmerle; zahlreiche Insektenarten ⁷³ . |

⁶⁸ Bei Vorhandensein geeigneter Steilwände und ruhiger Gewässerabschnitte brütet der Eisvogel im Planungsraum auch an größeren Fließgewässern (z.B. Mündungsgebiet der Ahr; KOCH 1984).

⁶⁹ 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).

⁷⁰ 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).

⁷¹ 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).

⁷² 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).

⁷³ 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) ⁷⁴ . |
| Pestwurzfluren | Die Schwebfliegenarten <i>Neoscia unifasciata</i> (TREIBER 1991) ⁷⁵ 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) ⁷⁶ . |

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) notwendig⁷⁷.

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^{78,79}.

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 möglich⁸⁰.

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).

⁷⁴ Aus Rheinland-Pfalz liegen von dieser Art nur Nachweise von Kyllburg (Landkreis Bitburg-Prüm) und Altenahr (Landkreis Ahrweiler) vor.

⁷⁵ Diese Art wird von WEITZEL & VALERIUS (1992) nicht für den Regierungsbezirk Trier angegeben. In Bachtälern mit Pestwurzbeständen auf Muschelkalk ist ein Vorkommen möglich.

⁷⁶ 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).

⁷⁷ 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).

⁷⁸ *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.

⁷⁹ 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.

⁸⁰ 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)⁸¹.

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)⁸² 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 überwinden⁸³.

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)

⁸¹ 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.

⁸² s. auch STAHLBERG-MEINHARDT (1993).

⁸³ 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 Fluß⁸⁴ 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) ⁸⁵ |
| Wechselfeuchte Uferzonen, periodische bis episodische Überschwemmungsbereiche mit Auflandungen (Feinsubstrate bis Kiese) ⁸⁶ | Bidentalia (Zweizahn- und Flußmelden-Uferpioniersäume) wie <ul style="list-style-type: none"> • Chenopodio-Polygonetum (Flußknöterich-Gesellschaft) (v.a. an Rhein und Ahrmündung) • Agropyro-Rumicion (Flutrasen), ruderal |

⁸⁴ Im Planungsraum sind im Sinne nachfolgender Beschreibung Rhein, Ahr (ab Kreuzberg) und Sauer als Fluß zu bezeichnen.

⁸⁵ Zum Teil hat diese Gesellschaft nur einen rudimentären Charakter und setzt sich weitgehend aus einer Art zusammen (s. PELZ 1991).

⁸⁶ 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.

Queckenrasen wie

- Saponaria officinalis-Agropyron repens-Gesellschaft (Seifenkraut-Queckenrasen)⁸⁷
- Phragmition (Süßwasserröhrichte) v.a.
- Agropyro-Rumicion (Flutrasen), ruderales Queckenrasen wie
- Saponaria officinalis-Agropyron repens-Gesellschaft (Seifenkraut-Queckenrasen)⁸⁸
- Phragmition (Süßwasserröhrichte) v.a.
-

Convolvuletalia (nasse Uferstauden-Gesellschaften)

Aegopodion (feuchte Staudensäume)⁸⁹ wie

- _ Urtico-Aegopodietum (Brennnessel-Giersch-Saum)
- _ Phalarido-Petasitetum (Rohrglanzgras-Pestwurz-Flur)
- _ Cuscuto-Convolvuletum (Nesselseide-Zaunwinden-Gesellschaft)⁹⁰

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

- _ Artemisio-Tanacetum (Beifuß-Rainfarn-Flur)⁹¹

Böschungen / Dämme⁹²

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

⁸⁷ 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).

⁸⁸ 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).

⁸⁹ 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).

⁹⁰ Im Mündungsgebiet der Ahr dominiert diese natürliche Uferstaudenflur auf tiefgründigen Lehmen; sie wächst dort anstelle von Weichholz- und Hartholz-Flußauenwäldern (vgl. BUSHART 1984).

⁹¹ Im Ahrmündungsgebiet auf primären, nur kurzzeitig überschwemmten Wuchsorten (schluffige Hochflutablagerungen über Terrassensand und -kies); kleinflächig mit Pflanzenartenkombinationen, die zu den Halbtrockenrasen vermitteln (BUSHART 1984).

⁹² Solche Standortfaktoren sind durch die Begradigung bzw. Beschießbarmachung und Hochwasserfreilegung entstanden; sie sind heute jedoch für anthropogen stark veränderte Flußbiotope typisch (v.a. Rhein).

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) |
| Tümpel in Bereichen mit hohem bis wechselndem Grundwassereinfluß | Lemnetea (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 auentypischen 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 mehr⁹³. Die Gewässer selbst sind primär durch Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen, den Eintrag von Dünger und Erosionssedimenten aus landwirtschaftlichen Flächen sowie Abwassereinleitungen beeinträchtigt.

⁹³ 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.

Biotop- und Raumannsprüche

| | |
|---|---|
| Wasserkörper | Fischarten wie z.B. Nase, Barbe ⁹⁴ , Hasel, Döbel, Brachse, Rotaugen, Gründling, Ukelei, Meerforelle, Lachs ⁹⁵ . |
| ruhig fließende Gewässerbereiche mit Auflandung und Abtrag von Feinsedimenten; reiche Gewässerrand-Vegetation | <p>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. <i>Gomphus vulgatissimus</i> (Gemeine Keiljungfer)⁹⁶: Wiesenbäche und kleine Flüsse vor allem des Epipotamals, auch ins Hyporhithral übergreifend, mit offenen, besonnten Uferstrukturen. <i>Calopteryx splendens</i> (Gebänderte Prachtlibelle)⁹⁷: 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 Abbläuen sowie als Unterstand für junge und ausgewachsene Tiere (Hecht) eine reiche Gewässerrand-Vegetation (Röhrichte, Weidengebüsche) in ruhig fließenden Gewässerabschnitten⁹⁸.</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 | <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Kleine Zangenlibelle) ⁹⁹ . |

⁹⁴ 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.

⁹⁵ Aufgrund von zahlreichen Aufstiegshindernissen in den Flüssen (Staufstufenbau 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.

⁹⁶ 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 (KIKILLUS & WEITZEL 1981). 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.

⁹⁷ 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).

⁹⁸ 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).

⁹⁹ 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).

Flachwasserbereiche

| | |
|---|---|
| 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)¹⁰⁰.</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 Belastungstoleranz¹⁰¹.</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> |
| sandig-kiesige oder sandig-lehmige vegetationsarme Ufer | <p>Nahrungsbiotop verschiedener Limikolen (z.B. Flußuferläufer). Nahrungs habitat 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>¹⁰².</p> |
| Spülsäume weitgehend naturbelassener Uferzonen | <p><i>Ancyrophorus flexuosus</i> (Coleoptera: Staphylinidae) (KOCH 1985)¹⁰³.</p> |
| Stillwasserzonen und Altwässer bzw. Tümpel in funktionaler Beziehung zum Fluß | <p>Fischarten wie Bitterling, Steinbeißer, Schuppenkarpfen, Schleie, Rotfeder, Karausche, (s. LELEK 1978), Flußbarsch¹⁰⁴. Typisch für solche Gewässer ist die Pokal-Azurjungfer (<i>Cercion lindenii</i>)¹⁰⁵.</p> |

¹⁰⁰ *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).

¹⁰¹ Die Art tritt an einigen Stellen am Mittelrhein wieder auf (vgl. MAUCH 1981). Dies gilt auch für *Caenis macrura*.

¹⁰² 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).

¹⁰³ 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.

¹⁰⁴ Vorkommen und Reproduktionsmöglichkeiten bestehen für diese Arten auch in ruhig fließenden Gewässerabschnitten mit einer reichen Gewässervegetation.

¹⁰⁵ 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.

räumlich enge und kleinflächige Ver-zahnung von trockenen, feuchten und nassen Standorten in der Aue vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsarten: *Lycaena dispar* (Großer Dukatenfalter)¹⁰⁶.

räumlich enge Ver-zahnung 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)¹⁰⁷. 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).

Im Bereich des norddeutschen Flusses Wümme ist ein Abschnitt von mehr als 10 km optimal von der Gemeinen Keiljungfer besiedelt. Es muß angenommen werden, daß es allein über solch große Flußstrecken zur Ausbildung der zur Existenz für diese Art notwendigen Strukturvielfalt (Gleit- und Prallhang mit Schlamm-, Sand- und Feinkies-sedimentation) kommt (BREUER 1987)¹⁰⁸.

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 Fließgewässern 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 angebundene 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)¹⁰⁹.

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 be-

¹⁰⁶ Im luxemburgischen Teil der Obermosel und des Mosel-Saar-Gaus kommt *Lycaena dispar* noch in mehreren Populationen vor (vgl. MEYER & PELLES 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.

¹⁰⁷ Möglicherweise haben sich in durch Stauwehre isolierten Flußabschnitten Populationen mit geringer Mobilität ausgebildet (PELZ 1989).

¹⁰⁸ 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.

¹⁰⁹ 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.

siedeln. 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 Flußfertierte, können Ersatzlebensräume in flußbegleitenden Kies- und Sandabgrabungen mit entsprechend ausgeprägten Flachufern finden.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- der Wasserqualität (II und besser)
- dem Vorhandensein von Röhricht und Flachwasser

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

- Bächen, v.a. deren Mündungsbereichen
- Ruhig- bzw. Stillwasserabschnitten im Bereich der Auwälder
- blütenreichen Grünland- oder Waldsaumbereichen als Nahrungshabitat
- 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 Flußau)
- einer Vernetzung mit Bächen
- offen an das Fließgewässer angebotenen Altwässern als Refugialräumen
- im allgemeinen hohem, jedoch kleinflächig stark wechselndem Feuchtegrad der Vegetation
- der geringen, aber strukturerhaltenden Nut-

zungsintensität

- Strukturreichtum
- 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 Schlammuffern 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 ¹¹⁰ , Wechselkröte ¹¹¹ , 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 ¹¹² 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 ¹¹³ . |

¹¹⁰ 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).

¹¹¹ 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).

¹¹² 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.).

¹¹³ 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) ¹¹⁴ Granatauge) treten an Weihern seltener auf. Wanzen: z.B. <i>Ranatra linearis</i> (Stabwanze) ¹¹⁵ . |
| 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>) ¹¹⁶ , 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 sind¹¹⁷, 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 Wandervermögen¹¹⁸.

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

¹¹⁴ 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.).

¹¹⁵ Diese Art benötigt wenig bewegte Uferzonen mit gut ausgebildeter Wasserpflanzenvegetation (DRANGMEISTER 1982). WEITZEL (1990a) gibt die Art für die Eifel an.

¹¹⁶ 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) fing 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.

¹¹⁷ Aufgrund der besonderen Lebensraumbedingungen können einzelne Arten aber hohe Abundanzen erreichen.

¹¹⁸ 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 ausbilden¹¹⁹.

Das Große Granatauge (*Erythronia 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 aufweisen¹²⁰.

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 Naturraums¹²¹. 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
- der Ausbildung eines Röhrichtgürtels

¹¹⁹ 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.

¹²⁰ 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 Düren 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.

¹²¹ Dagegen unterscheidet sich die Fauna entsprechend großflächiger Biotopausprägungen grundsätzlich von der kleineren 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

- Offenlandbiotopen nährstoffreicher Sümpfe und Niedermoore (Nahrungsbeziehung, Überdauerung des Tümpeltrockenfallens)
- 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)¹²².

¹²² 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 Abtragungsgewässer

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 natürliche¹²³ als auch künstliche Seen¹²⁴. Die in ihrer Entstehung in Deutschland einzigartigen Maarseen waren ursprünglich sehr nährstoffarm¹²⁵. Künstliche Seen in nährstoffärmerer Ausbildung bestehen in Basaltgruben, nährstoffreichere Ausbildungen in Talsperren bzw. Stauseen oder Tonabtragungen.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden^{126,127}:

bis in ca. 2 m Wassertiefe:

Strandlingsgesellschaften schwach geneigter Seeufer Littorelletea

- Littorella-Gesellschaft (artenarme Strandlingsgesellschaft) 128
- Eleocharition acicularis (Nadelsumpfried-Flachwasserrasen) 129

bis ca. 4 m Wassertiefe:

nährstoffreiche Gewässer mit schlammigem Grund Myriophyllo-Nupharetum (Teichrosen-Gesellschaft)¹³⁰

¹²³ 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).

¹²⁴ Hierbei handelt es sich primär um Basalt-, Kies- (Landkreis Ahrweiler) oder Tonabtragungen (Landkreis Bitburg-Prüm).

¹²⁵ 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).

¹²⁶ 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.

¹²⁷ Die Pflanzengesellschaften der Röhrichtzone sind in Biotopsteckbrief 7: Röhrichte und Großseggenriede dargestellt.

¹²⁸ Strandling (*Littorella uniflora*), Drei- und Sechsmänniger Tümpel (*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).

¹²⁹ 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 | Potamogetonetum panormitano-graminei (Graslaichkraut-Gesellschaft) ¹³¹ |
| nährstoffreiche Gewässer mit Schlamm- und Sandböden | Potamogetonetum lucentis (Gesellschaft des Glänzenden Laichkrautes) ¹³² |

bis in ca. 10 m Tiefe:

| | |
|---------------------------------------|---|
| oligotrophe Seen mit hoher Sichttiefe | Chaeretum asperae (Armluchteralgen-Gesellschaft) Nitellatum flexilis (Armluchteralgen-Unterwasserrasen) ¹³³ |
|---------------------------------------|---|

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-¹³⁴, Bade- und Wassersportbetrieb gefährdet. Zunehmende Trübung führt v.a. zum Verschwinden der Unterwasservegetation¹³⁵.

Biotop- und Raumannsprüche¹³⁶

| | |
|--|---|
| offene Wasserflächen in Verbindung mit gut strukturierter Röhricht- und Ufervegetation | Der Haubentaucher ¹³⁷ ist auf größere, offene Klarwasserbereiche zur Jagd auf Wasserinsekten und Fische angewiesen. Nestanlage: v.a. in Röhrichtbeständen. Reiherente ¹³⁸ , Krickente und Knäkente ¹³⁹ brüten in der Verlandungszone und der Ufervegetation in Gewässernähe (WÜST 1981). |
|--|---|

¹³⁰ Gut ausgebildete Bestände, u.a. mit der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) existieren im Laacher See und im Schalkenmehrener Maar.

¹³¹ In Rheinland-Pfalz ist das Graslaichkraut (*Potamogeton gramineus*) vom Aussterben bedroht. Sein Vorkommen im Pulvermaar ist nahezu erloschen (van HAAREN & JANBEN 1987).

¹³² Gut ausgebildete Bestände existieren im Schalkenmehrener Maar und im Laacher See.

¹³³ Die Armluchteralgenarten *Chara aspera*, *C. fragilis* und *C. delicatula* kommen im Schalkenmehrener- und im Pulvermaar vor. *Nitella flexilis* wächst im Weinfelder-, Gemündener- und Pulvermaar.

¹³⁴ 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).

¹³⁵ In Pulvermaar und Weinfelder Maar konnten Armluchteralgen 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.

¹³⁶ 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.

¹³⁷ 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 Bitburg-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) ¹⁴⁰ . 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 ¹⁴¹ . |
| 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) ¹⁴² und <i>Cordulia aenea</i> (Gemeine Smaragdlibelle) ¹⁴³ . |
| 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).

¹³⁸ 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).

¹³⁹ Für beide Arten liegen keine Hinweise auf mögliche Bruten im Planungsraum vor (vgl. HEYNE 1992, FROELICH & KUNZ 1992).

¹⁴⁰ *Limnocythere sanctipatricii* (nur im oligothrophen Weinfelder- und Pulvermaar); *Cytherissa lacustris* (nur im mesothrophen Laacher See), hier infolge zunehmender Eutrophierung mit abnehmendem Bestand (SCHARF 1989).

¹⁴¹ 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.

¹⁴² Am Holzmaar (Landkreis Daun) existiert eine große Population dieser Art (BARNA 1989).

¹⁴³ *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*)¹⁴⁴.
 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)¹⁴⁵. Zur Nestanlage werden Schilfflächen mit einer Ausdehnung von ca. 50 m benötigt (BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966)¹⁴⁶.

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 biototypische 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.

¹⁴⁴ 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.

¹⁴⁵ 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.

¹⁴⁶ 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^{147,148}. Es handelt sich um:

- ehemals ein- bis zweischürige, regelmäßig gedüngte Futterwiesen in den flacheren Talmulden der Senken sowie auf der Talsohle der meisten der größeren Bach- und Flußauen des Planungsraumes.
- einschürige, kaum oder nicht gedüngte Futter- und Streuwiesen sowie nasse Teilflächen ehemals extensiv beweideter Gemeindeviehweiden in quellig-sumpfigen Bachursprungsmulden (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) ¹⁴⁹ . |
|---|--|

Sumpfdotterblumenwiesen (Calthion)

| | |
|---|--|
| montane Feuchtwiesen auf sauren und kühlen, nur mäßig nährstoffreichen, überwiegend nicht gedüngten Standorten ¹⁵⁰ | Deschampsia cespitosa-Polygonum bistorta-Gesellschaft (Rasenschmielen-Knöterich-Feuchtwiesen). |
|---|--|

¹⁴⁷ Auf Mineral- und Anmoorböden sowie seltener auf Torfböden (Pseudogleye, Naß- und Anmoorgleye, Niedermoor) eutropher bis oligotropher Standorte.

¹⁴⁸ Naß-, Feuchtwiesen und Kleinseggenriede kommen schwerpunktmäßig in der östlichen sowie westlichen Hocheifel, Kyllburger Waldeifel und im Islek vor.

¹⁴⁹ 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.

¹⁵⁰ im allgemeinen jüngere Brachestadien.

| | |
|--|--|
| colline bis submontane Feuchtwiesen auf nährstoffreichen, regelmäßig gedüngten Standorten ¹⁵¹ | Angelico-Cirsietum oleracei (Kohldistel-Feuchtwiesen) ¹⁵² . |
| Naßwiesen auf mäßig nährstoff- reichen, kaum gedüngten, quellig- sumpfigen Standorten mit hochanstehendem, wenig bewegtem Grundwasser ¹⁵³ | Scirpetum sylvatici (Waldsimen-Quellwiesen) (meist kleinflä- chig, im gesamten Planungsraum). |
| Pfeifengraswiesen (Molinion) | |
| Feuchtwiesen auf meist sauren, örtlich auch basenreichen, nährstoffarmen, nicht gedüngten, stagnierend staufeuchten Standorten ¹⁵⁴ | 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) ¹⁵⁵ . |
| Kleinseggenriede (Caricion fuscae) | |
| kurzrasige Naßwiesen auf sehr sauren und nährstoffarmen, nicht gedüngten, dauerhaft staunassen, z.T. episodisch überfluteten Standorten | Caricetum fuscae (Braunseggensumpf) (heute v.a. im Islek und in der östlichen Hocheifel). |

¹⁵¹ im allgemeinen noch regelmäßig bewirtschaftet (Mahd, Nachweide).

¹⁵² Im Planungsraum nur viermal von der Biotopkartierung erfaßt.

¹⁵³ höchstens einschürig, im allgemeinen kaum genutzt.

¹⁵⁴ primär als einschürige Streuwiesen, sekundär als Entwicklungsstadien entwässerter Waldbinsen-Wiesen und Kleinseggenriede; im allgemeinen brachliegend.

¹⁵⁵ 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.

Kalkseggenriede (*Caricion davallianae*)

kalkhaltige, relativ gut zersetzte, Caricetum davallianae (Davallseggen-Quellmoor) (v.a. in der meist geringmächtige Torfböden, in Kalkeifel)^{156,157}.
der Regel im Bereich flächig austretenden Hang- oder Stauwassers mit geringen Wasserschwankungen

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 Aufforstungen¹⁵⁸ 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 Raumsprüche

| | |
|--|---|
| 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) ^{159,160} . |
|--|---|

¹⁵⁶ Das Caricetum davallianae ist als Ersatzgesellschaft von Erlenbruch- und Sumpfwäldern und der "Eschen-Quellwälder = Alno-Padion" aufzufassen (vgl. MÜLLER 1986, GREGOR & WEDRA 1992).

¹⁵⁷ 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 Mürlenbach (SCHWAAR 1967) (Landkreis Daun).

¹⁵⁸ SCHWAAR (1966) gibt explizit Aufforstungen und Melioration als Grund für das Verschwinden vieler Pflanzenarten der Kalksümpfe im Landkreis Daun an (vgl. auch SCHWAAR 1967).

¹⁵⁹ Verbreitungsschwerpunkte des Kiebitzes im Planungsraum sind unteres Mittelrheingebiet, Westeifel und Bitburger Gutland (BRAUN et al. 1991).

¹⁶⁰ 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

| | |
|---|--|
| <p>von Mädesüß geprägte Hochstaudensäume und flächige Brachestadien aufgelassener Feuchtwiesen</p> | <p>Violetter Perlmutterfalter (<i>Brenthis ino</i>), dessen Raupe nur an Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>) frißt¹⁶¹. Ausgedehntes und kontinuierliches Blütenangebot: herausragende Funktion als Nahrungshabitat für Tagfalter, Schwebfliegen und Hautflügler, insbesondere für Wildbienen (vgl. WESTRICH 1989a,b, OPPERMANN 1987). Hoher Anteil abgestorbener Pflanzenteile: wichtiger Brutbiotop für in solchen Strukturen nistende Maskenbienen (<i>Hylaeus</i> sp.) (vgl. SCHWENNINGER in ROWECK 1987).</p> |
| <p>vielfältig strukturierte Hochstaudensäume und staudenreiche Feuchtwiesen</p> | <p>Rohrammer: Optimalbiotope sind 1 - 2 m hohe Staudenfluren mäßig feuchter Standorte mit einer bodendichten unteren und einer sehr lockeren oberen Vegetationsschicht¹⁶². Typische Rohrammerbiotope 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.</p> |
| <p>flächige Brachestadien aufgelassener Feuchtwiesen in Vernetzung mit feuchtem und trockenem Extensivgrünland (z.B. Sumpfdotterblumen-, Pfeifengras-, Glatthaferwiesen, Borstgras-, Halbtrockenrasen) in Bereichen mit warmfeuchtem Kleinklima</p> | <p>Silberscheckenfalter (<i>Melitaea diamina</i>)¹⁶³: 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 ist¹⁶⁴. 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)¹⁶⁵.</p> |

Reproduktionsrate dieser Teilpopulationen ausgegangen werden (vgl. z.B. GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1975, SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987).

¹⁶¹ 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).

¹⁶² Vgl. MILDENBERGER (1984), FRANZ (1989), SCHIESS (1989) oder HEISER (1974).

¹⁶³ 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).

¹⁶⁴ 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).

¹⁶⁵ 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)¹⁶⁶.

Kleiner Ampferfeuerfalter (*Palaeochrysophanus hippothoe*)¹⁶⁷: 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*)¹⁶⁸ 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)¹⁶⁹.

¹⁶⁶ 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.

¹⁶⁷ 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.

¹⁶⁸ 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).

¹⁶⁹ 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)^{170,171}.

Großes Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*)¹⁷²: 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)¹⁷³.

Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*): niedrigwüchsige Kleinseggen-Sümpfe sowie durch Bewirtschaftung zeitweise kurzrasige Naßwiesen (DETZEL 1991)¹⁷⁴.

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 besiedeln¹⁷⁵.

¹⁷⁰ 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).

¹⁷¹ 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).

¹⁷² 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.

¹⁷³ "Gesicherte aktuelle Nachweise" der Bekassine im Planungsraum liegen aus den NSG Tongruben Prüm-Niederprüm (Landkreis Bitburg-Prüm), NSG Sangweiher, NSG Mürmes und NSG Strohnher 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.

¹⁷⁴ 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 Hochstaudensäumen¹⁷⁶ 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)¹⁷⁷.

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 ha¹⁷⁸. Der Falter verhält sich relativ immobil (vgl. KUDRNA 1988, WEIDEMANN 1988)¹⁷⁹.

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 windgeschützt¹⁸⁰ liegende Kleinseggenriede und Waldbinsen-Wiesen (v.a. Larvallebensräume) innerhalb von ausgedehnten Naß- und Feuchtwiesenflächen (Sumpfdotterblumenwiesen, auch Pfeifengraswiesen). Diese dienen als

¹⁷⁵ 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.

¹⁷⁶ 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).

¹⁷⁷ 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.

¹⁷⁸ 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).

¹⁷⁹ 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.

¹⁸⁰ 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) groß¹⁸¹. 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 Einzelnvorkommen 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)¹⁸². 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 ein¹⁸³.

Vernetzungsbeziehungen zwischen den Einzelnvorkommen 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.

Aus den Geländekartierungen im Hohen Westerwald kann gefolgert werden, daß zum Erhalt größerer, stabiler Populationen des Blauschillernden Feuerfalters Biotopkomplexe von ca. 25 ha notwendig

¹⁸¹ 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).

¹⁸² 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 Feuchtwiesenkomplexe 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.

¹⁸³ 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.

sind, die sowohl die Entwicklungshabitate als auch weitere Feucht- und Magergrünlandtypen einschließen¹⁸⁴.

Das Große Wiesenvögelchen verläßt seine Entwicklungshabitate kaum (vgl. TURNER 1963, HEATH et al. 1984, SBN 1987)¹⁸⁵. 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 geneigte (Feuchtgrünland-) Biotopflächen mit niedriger Vegetationsstruktur, einer Mindestgröße von 5 ha (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1975) und einem Mindestabstand von 100 m zu randlichen dichten Gehölzstrukturen (SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987)¹⁸⁶.

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

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

- mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (Nahrungsbeziehungen, Teillebensräume)

¹⁸⁴ 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.

¹⁸⁵ 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.

¹⁸⁶ 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).

-
- 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)^{187,188}

im Flachwasserbereich bis zu 20 cm Tiefe an eutrophen Gewässern mit nährstoffreichem, meist kalkhaltigem Grund Typhetum latifoliae (Röhrichte des Breitblättrigen Rohrkolbens)¹⁸⁹

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

Großseggenriede¹⁹⁰

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

kleinflächig an Stellen mit quelligem Wasser oder in überfluteten Senken auf basenreichen Standorten; v.a. in montan geprägten Gebieten Caricetum paniculatae (Rispenseggenried)¹⁹¹

¹⁸⁷ Im Planungsraum wurden von der Biotopkartierung lediglich 19 Schilfröhrichte - über das gesamte Gebiet verteilt, aber mit Schwerpunkt an den Maaren - kartiert.

¹⁸⁸ Teichbinsenriede aus *Schoenoplectus lacustris* sind im Planungsraum nur fragmentarisch ausgebildet. Die Seebins wurde in künstlichen Gewässern bzw. den Maaren angetroffen.

¹⁸⁹ Diese Röhrichtgesellschaft wurde im Rahmen der Biotopkartierung auf 52 Flächen erfaßt. Sie ist damit die häufigste Röhrichtgesellschaft im Planungsraum.

¹⁹⁰ 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.

| | |
|---|---|
| an flach überschwemmten Standorten bis nahe der Mittelwasserlinie und bis 1 m Wassertiefe auf nährstoffreichen, oft kalkhaltigen Schlammböden | <i>Caricetum elatae</i> (Steifseggenried) ¹⁹² |
| auf feuchten bis nassen, mäßig nährstoffreichen und meist kalkhaltigen Böden | <i>Caricetum appropinquatae</i> (Wunderseggenried) ¹⁹³ |
| auf nährstoffreichen, feuchten Böden | <i>Carex acutiformis</i> -Gesellschaft (Gesellschaft der Sumpfssegge) ¹⁹⁴ |
| 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) ¹⁹⁵ |

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.

Biotop- und Raumannsprüche

(großflächige) Schilf- oder Rohrkolbenröhrichte teilweise hochspezialisierte Arthropodenarten, u.a. sogenannte Schilfeulen (Schmetterlinge): Gattungen *Archanara* und *Nognaria*, *Calamia*, *Calaena*, *Chilodes* oder *Rhizedra* (s. SCHÄFER 1980; VOGEL 1984).

Herausragende Funktion haben ausgedehnte Schilfröhrichte für sich zum Herbstzug sammelnde Vogelarten (beispielsweise Star

¹⁹¹ Die Biotopkartierung erfaßte 23 Standorte mit dieser Gesellschaft, v.a. in der Östlichen Hocheifel und der Kalkeifel.

¹⁹² Diese Gesellschaft ist in drei Biotopen (5805-2005, 6005-3020, -3047) erfaßt worden.

¹⁹³ Diese in Rheinland-Pfalz sehr seltene Gesellschaft wurde im Planungsraum nur einmal im NSG Mosbrucher Weiher/Landkreis Daun kartiert.

¹⁹⁴ Diese Gesellschaft ist mit 39 kartierten Vorkommen die häufigste Großseggenried-Gesellschaft im Planungsraum.

¹⁹⁵ Diese Gesellschaft wurde im Planungsraum nur in drei Biotopen kartiert (5408-2012, -2019, 5607-3004).

| | |
|---|---|
| | und Rauchschnalbe) 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 Uferrohrichte | Die Heuschrecke <i>Conocephalus dorsalis</i> (Kurzflügelige Schwertschnalbe) ist an feuchte und lockere Riedstrukturen gebunden ¹⁹⁶ . |
| Röhrichte und Großseggenriede mit kleinen offenen Wasserflächen | Lebensraum der Wasserralle ¹⁹⁷ . |
| 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 Gewässer¹⁹⁸.

Die Zwergrohrdommel¹⁹⁹ 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

¹⁹⁶ Vorkommensschwerpunkt der landesweit stark gefährdeten Kurzflügeligen Schwertschnalbe 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 Welschiesen im Wehrer Kessel vor (Landkreis Ahrweiler) (FROELICH 1990). Aus den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun fehlen Nachweise von *C. dorsalis*.

¹⁹⁷ 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).

¹⁹⁸ 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 Einbindung der Schilfinsel 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).

¹⁹⁹ 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).

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 Schlammböden zwischen lockeren Schilfbeständen am Gewässerrand enthalten.

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

Den an Rohrkolben oder Schwertlilien gebundenen Schmetterlingsarten (z.B. Rohrkolbeneule, Gemeine 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, flußbegleitender Röhrichtsäume als Rastplatz für durchziehende Vogelarten heraus²⁰⁰. Wesentliche ökologische Parameter, die die Brutvogelbesiedlung auch kleinflächiger Schilfbestände bestimmen, sind v.a. die Habitatdiversität innerhalb eines Röhrichtes, die Bodenbedeckung durch Schilftorf sowie die Vernetzung der Röhrichtbestände mit Kleinseggenrieden, Naß- und Feuchtwiesen (SCHIESS 1989).

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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

- Teichen und Weihern (Vernetzung von aquatischen

²⁰⁰ 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.

funktionaler Bedeutung bestehen mit

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 Sumpfbloodauge 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)^{201,202}

nasse, nährstoffarme Moore in der

Sphagnetum magellanicum (Bunte

²⁰¹ 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 Strohn 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.

²⁰² Im Planungsraum wären Strohn Maarchen, 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 Neustraße, dem Moor bei Dreiherrige Stein sowie einem Quellsumpf nördlich von Neustraße (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").

Montanstufe im ozeanisch geprägten Klima Torfmoosgesellschaft)²⁰³

Zwischenmoorgesellschaften²⁰⁴

mäßig basenreiche Torfböden (flach überstaute Standorte), nasse Schlenken Caricetum limosae (Schlammseggen-Schlenken)²⁰⁵

nasse, basenreiche, zum Teil kalkhaltige, mäßig nährstoffreiche Torfböden (nicht überstaute Standorte) Caricetum lasiocarpae (Fadenseggenried)²⁰⁶

nasse, mehr oder weniger basenreiche, aber kalkarme, nährstoffarme bis mäßig nährstoffarme, torfige bis mineralische Böden Caricetum rostratae (Schnabelseggenried)²⁰⁷

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Hoch- und Zwischenmoore sind vor allem durch Nährstoffeintrag und Entwässerungsmaßnahmen gefährdet²⁰⁸. 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).

²⁰³ Das Strohnere 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 magellanici wächst im zentralen Bereich und ist von Pflanzengesellschaften der Zwischenmoore, Groß- und Kleinseggenriede umgeben (vgl. van HAAREN 1988).

²⁰⁴ 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).

²⁰⁵ Diese Schwingrasen bildende Gesellschaft kommt im Planungsraum ausschließlich in den Randbereichen der beiden Hochmoore Dürres Maar und Strohnere Maarchen vor. Die Gesellschaft ist nur noch fragmentarisch ausgebildet. Van HAAREN (1988) konnte lediglich Einzelvorkommen von Carex limosa feststellen. SCHWICKERATH (1939) gibt diese Gesellschaft auch für den Ostrand des Schalkenmehrener Maares an, wo sie aktuell jedoch fehlt (vgl. van HAAREN 1988: 533).

²⁰⁶ Diese ebenfalls Schwingrasen bildende Gesellschaft wurde in drei Biotopen kartiert. Sie kommt im Strohnere 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 Maares (beide Landkreis Daun) und im Hinkelsmaar (Landkreis Bernkastel-Wittlich) angegeben (LIEPELT & SUCK 1992).

²⁰⁷ 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 Biotyp der Großseggenriede und Röhrichte über.

²⁰⁸ Beispielsweise war das Strohnere 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).

Biotop- und Raumannsprüche

| | |
|---|---|
| Sphagnion magellanici | Die Raupe von <i>Boloria aquilonaris</i> (Moosbeeren-Scheckenfalter) ²⁰⁹ 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) ²¹⁰ . |
| 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) ²¹¹ . Die Raupe von <i>Celaena haworthii</i> (Torfmoor-Wieseneule) lebt an Scheiden-Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>) ²¹² . CASEMIR (1955) untersuchte die Spinnenfauna von Dürrem 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 ²¹³ | In der lockeren Riedzone nährstoffarmer Gewässer entwickeln sich Speer-Azurjungfer (<i>Coenagrion hastulatum</i>) ²¹⁴ und Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>) (SCHORR 1990) ²¹⁵ . |

Der Moosbeeren-Scheckenfalter 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 Grünlandbiotope anschließen (BARNA 1989).

²⁰⁹ EBERT & RENNWALD (1991) bezeichnen die Art ebenso treffend als "Hochmoor-Perlmutterfalter".

²¹⁰ Die Art hat in Rheinland-Pfalz ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Vulkaneifel. Nur am "Dürren Maar am Holzmaar" und am benachbarten Strohner 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. aquilonaris* in Rheinland-Pfalz nur noch im Hunsrück (WEITZEL 1989c) und in der Südpfalz (SETTELE 1990) vor; die Art ist vom Aussterben bedroht.

²¹¹ Diese in Rheinland-Pfalz sehr seltene Art wurde von Weitzel auf dem Strohner Maarchen festgestellt.

²¹² WEITZEL (1990b) bezeichnet sie als "typische Schmetterlingsart einiger Maarmoores". In Rheinland-Pfalz ist die Art vom Aussterben bedroht.

²¹³ Stillgewässer mit Sphagnumdecken an den Ufern werden im Biotopsteckbrief 4 behandelt, da diese Gewässer im engeren Sinne nicht als Moorgewässer bezeichnet werden können. Es handelt sich hierbei um (stark) versauerte Gewässer, die die Existenz von Arten zulassen, die oft als Moorarten bezeichnet werden. Solche Arten finden optimale Existenzbedingungen in Hochmooren, ohne jedoch eine unmittelbare Bindung an Hochmoore zu haben. Ausnahme bei beispielsweise den Libellen ist die in Rheinland-Pfalz nicht vorkommende Hochmoor-Mosaikjungfer *Aeshna subarctica*, die ihre Eier nahezu ausschließlich in Torfmoospolster ablegt (vgl. zur Problematik z.B. SCHORR 1990, Kap. zu *Leucorrhinia dubia*).

²¹⁴ 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.

²¹⁵ In der Eifel ist *L. dryas* typisch für solche Biotope. 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.

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

- weitgehend unbeeinträchtigten Hochmooren mit Torfmoos-Schwingrasen und reichstrukturiertem Laggbereich
- einem hohen Blütenpflanzenangebot in angrenzenden Biotopen

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

- blütenreichen Magerwiesen
- blütenreichen Saumbiotopen

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)^{216,217}

colline, z.T. höherwüchsige
Wiesen²¹⁸

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 beschränkt²¹⁹
Meo-Festucetum (Bärwurzweiden)²²⁰

²¹⁶ 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.

²¹⁷ 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).

²¹⁸ Ein- bis zweischürige Wiesen, z.T. im Wechsel nur gelegentlich beweidet bzw. brachliegend, nicht oder nur schwach und unregelmäßig gedüngt.

²¹⁹ 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 Weiden²²¹

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 Pflanzengemeinschaften²²². Weitere Gefährdungsursachen sind Nutzungsaufgabe, Umbruch in Ackerland oder Bebauung²²³.

Biotop- und Raumannsprüche

Grünlandflächen mit einer in der Vertikalen stark differenzierten

Braunkehlchen²²⁴: Als Orientierungs-, Sing- und Jagdwarten sowie zur Abschirmung des Neststandortes werden höhere

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.

²²⁰ Die Bärwurzweiden in der Westeifel sind v.a. durch Gelbe Narzisse (*Narzissus pseudonarcissus*), Schwarze Teufelskrallen (*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 Rieselswirtschaft entstandene Mähweiden mit Nachbeweidung.

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

²²¹ Stand- und Umtriebsweiden, heute z.T. brachliegend bzw. Schaftriften, nicht oder nur schwach und unregelmäßig gedüngt.

²²² 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.

²²³ 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.).

²²⁴ 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 Bereichschwerpunktmäßig 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 Mähweiden 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).

| | |
|--|---|
| Vegetationsstruktur | 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 ²²⁵ | Gemeiner Scheckenfalter (<i>Melitaea cinxia</i>) ²²⁶ : 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). |
| von <i>Sanguisorba officinalis</i> (Großer Wiesenknopf) dominiertes, wechselfeuchtes bis wechsellrockenes Magergrünland der mittleren und tiefen Lagen (v.a. Tal-Glatthaferwiesen) | <i>Maculinea nausithous</i> (Schwarzblauer Moorbläuling) und <i>Maculinea teleius</i> (Großer Moorbläuling) ²²⁷ . Entscheidend für das Vorkommen beider Arten ist einerseits das Auftreten ihrer artspezifischen Wirtsameisen (nach THOMAS et al. 1989 <i>Myrmica rubra</i> bzw. <i>M. scabrinoides</i>) in ausreichender Nesterdichte ²²⁸ . 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 |

²²⁵ V.a. Goldhaferwiesen, Rotschwingel-Magerweiden bzw. Berg-Glatthaferwiesen, regelmäßig gemäht, weitgehend ungedüngt.

²²⁶ 1991 lediglich vier Fundorte im Landkreis Daun (vgl. Abb. 4).

²²⁷ 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 Talau 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.

²²⁸ Nach den Untersuchungen von THOMAS (1984) in Südfrankreich ist etwa 1 Nest pro 1-2 m² notwendig.

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 & THOMES 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*²²⁹ befliegenen Biotope 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 Biotope, 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 gemäht²³⁰ bzw. lagen brach²³¹, 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)²³².

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in • einer extensiven Nutzung ohne regelmäßige

²²⁹ 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 Biotope, 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.

²³⁰ 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. 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.

²³¹ Minimal als unbewirtschaftete Wiesensäume entlang von Bächen und Gräben.

²³² 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).

| | |
|---|--|
| erster Linie abhängig von | Düngung, einem ersten Mahdtermin in der Regel nicht vor Mitte bis Ende Juni und einem evtl. zweiten Mahdtermin erst ab Ende September |
| | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• Hecken- und Strauchbeständen, Wäldern, Bachuferwäldern (Nahrungsbeziehungen)• Naß- und Feuchtwiesen, Borstgrasrasen, Halbtrockenrasen, mittleren Wiesen und Weiden (Nahrungsbeziehungen, Teillebensräume) |

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 Wiesen²³³ mit Arrhenatheretum²³⁴
Stickstoffzeigern

Fettweiden (Cynosurion)

colline bis (sub)montane Weiden²³⁵ Lolio-Cynosuretum (Weidelgras-Weißkleeweiden, im gesamten Planungsraum)

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

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

Biotop- und Raumannsprüche

baum- und straucharme Grünlandflächen bevorzugt feucht-kühler Standorte

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

²³³ Zwei- bis dreischürige Wiesen, vielfach nachbeweidet sowie Mähweiden; regelmäßig reichlich gedüngt.

²³⁴ Heute infolge Vielschnittnutzung und regelmäßiger Beweidung meist nur Rumpfgesellschaften, die z.T. kaum mehr von Weidelgras-Weißkleeweiden zu unterscheiden sind.

²³⁵ Umtriebs- und Standweiden mit gelegentlicher Mahd, z.T. intensive Mähumtriebsweiden - regelmäßig gut gedüngt.

| | |
|---|---|
| | lockeren Vegetationsstrukturen unter 20 cm Höhe als Nahrungshabitat aufweisen (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985) ²³⁶ . |
| Biotopausprägungen mit hochwüchsigem, v.a. von Doldenblütlern bestimmtem Blühhorizont | Nahrungshabitat für Wildbienen (z.B. <i>Andrena proxima</i> : Pollenquelle sind Doldenblütler wie Wiesenkerbel und Wiesen-Bärenklau, WESTRICH 1989a,b). Entwicklungs- und Nahrungshabitat für Bocckkäfer (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)²³⁷.

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)²³⁸.

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).

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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

²³⁶ 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.

²³⁷ Schmale Wiesenstreifen können v.a. für bodengebundene Gliedertiere (Laufkäfer, Wiesen-Spinnen) Trittstein- oder Korridorfunktion haben (MÜHLENBERG 1985, LÜTTMANN et al. 1991).

²³⁸ 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).

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen mit

- Hecken- und Strauchbeständen, Wäldern (Nahrungsbeziehungen)
- Naß- und Feuchtwiesen, mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Borstgrasrasen
- Pioniervegetation und Ruderalflora

Zielgrößen der Planung:

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

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-Böden²³⁹. 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 Biototypen der trockenen flachgründig-felsigen Standorte vor²⁴⁰.

Weinbergsbrachen²⁴¹ 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)²⁴²

basenreiche, meist kalkhaltige,
flachgründige Standorte (beweidet)

Gentiano-Koelerietum pyramidatae (extensiv von Schafen be-
weidete Halbtrockenrasen), häufigster Typ²⁴³

Weinbergsbrachen

²³⁹ Im Planungsraum hat der Biototyp 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).

²⁴⁰ Deshalb sind sie vielfach in der Karte nicht darstellbar.

²⁴¹ 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 (Biototyp 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.

²⁴² Vor allem in der südlichen Eifel (MÖSELER 1989).

²⁴³ 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.

| | |
|---|---|
| Pionier-Bestände auf steinigem, nährstoffarmen Böden junger Weinbergsbrachen | Conyzo-Lactucetum serriolae (Kompaßblattich-Flur) |
| junge, staudenreiche Weinbergsbrachen (Krautstadium) sonnenexponierter, mehr oder weniger steiler, flach- bis mittelgründiger Standorte | Dauco-Picridetum hieracioides (Möhren-Bitterkrautgesellschaft) ²⁴⁴ |
| ältere Weinbergsbrachen (Grasstadium), steinschuttreiche Böden | Arrhenathero-Inuletum (Glatthafer-Dürrwurz-Gesellschaft) ²⁴⁵ Mesobromion-/ Arrhenatherion-Fragment- bzw. Rumpfgesellschaften (Halbtrockenrasen-Glatthaferwiesen-Fragmente) ²⁴⁶ |

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen sind v.a. durch die zunehmende Verbuschung und Wiederbewaldung, zum Teil durch gezielte Aufforstung²⁴⁷, gefährdet. Innerhalb regelmäßig bewirtschafteter Äcker, Wiesen und Weiden gelegene Bestände des Biotoptyps werden durch Dünger- und Biozideintrag beeinträchtigt. Zudem lassen sie sich durch geringe Nutzungsintensivierung (Düngung) leicht in mesophile (Mager-) Grünlandbestände überführen. Eine weitere Beeinträchtigung ist in der Nutzung für Freizeitaktivitäten zu sehen.

Biotop- und Raumanprüche

| | |
|--|--|
| 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: <i>Lysandra coridon</i> (Silbergrüner Bläuling), <i>Maculinea arion</i> (Schwarzfleckiger Bläuling) ²⁴⁸ , <i>Cupido minimus</i> (Zwerg-Bläuling) ²⁴⁹ , <i>Aricia agestis</i> |
|--|--|

²⁴⁴ 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.

²⁴⁵ 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.

²⁴⁶ Neben den genannten Pflanzengesellschaften gibt es viele pflanzensoziologisch nicht eindeutig definierbare Weinbergsbrachen, die sich in Richtung Glatthaferwiesen oder Halbtrockenrasen entwickeln.

²⁴⁷ 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.

²⁴⁸ 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.

²⁴⁹ 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

(Dunkelbrauner Bläuling)^{250,251}, *Plebicula dorylas* (Wundklee-Bläuling)^{252,253}, *Philotes baton* (Graublauer Bläuling)²⁵⁴; *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*²⁵⁵): Raupe an Spitzwegerich.

Dickfühler-Grünwidderchen (*Procris subsolana*)²⁵⁶; die Raupe lebt an der Kleinen Golddistel (*Carlina vulgaris*).

Das Kugelblumen-Grünwidderchen (*Procris globulariae*) ist ausschließlich auf warme und trockene Stellen (WIPKING 1985) beschränkt²⁵⁷.

Halbtrockenrasen sehr spärlich vertreten sind oder fehlen. An den Fundorten wurden im Durchschnitt 8 Individuen (Variationsbreite: 1-53) pro Fundort angetroffen.

²⁵⁰ Zusammen mit *L. coridon* ist *A. agestis* mit jeweils ca. 40 Fundorten die häufigste Halbtrockenrasen-Tagfalterart im Planungsraum.

²⁵¹ 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.

²⁵² 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.

²⁵³ 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).

²⁵⁴ Im Planungsraum wurde die in Rheinland-Pfalz stark gefährdete Art 1991 an drei Fundorten angetroffen (vgl. Abb. 11).

²⁵⁵ 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.

²⁵⁶ Im Planungsraum existiert nur eine Flugstelle der landesweit vom Aussterben bedrohten Art (Bausenberg, WIPKING 1982a, 1985).

²⁵⁷ 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

| | |
|---|---|
| Halboffenland zwischen Magerrasen und Wald; verbuschte Halbtrockenrasen | Gelbwürfeliges Dickkopffalter (<i>Carterocephalus palaemon</i>): Raupe an Fiederzwenke und anderen Gräsern; Brauner Würfelwürger (<i>Hamearis lucina</i>): Eiablage an Echte Schlüsselblume (im Gebiet wahrscheinlich auch Hohe Schlüsselblume) ²⁵⁸ . |
| an lichte Kiefernwälder grenzende, mit Wacholderbüschen aufgelockerte Halbtrockenrasen | Bergzikade (<i>Cicadetta montana</i>) ²⁵⁹ . |
| höherwüchsige, gras- und staudenreiche Halbtrockenrasen; "vergraste" Weinbergsbrachen mit Magerrasen-Fragmentgesellschaften | Obligatorischer Nahrungsbiotop für viele "Rasen"-Schmetterlinge. Mattscheckiger Braundickkopffalter (<i>Thymelicus acteon</i>) in "vergrastem" Biotop ²⁶⁰ : Eiablage in der Blattscheide dürre Grashalme. Hainveilchen-Perlmutterfalter (<i>Clossiana dia</i>): Raupe an Veilchenarten in "versaumten" Magerrasen ²⁶¹ . |
| höherwüchsige, gras- und staudenreiche Weinbergsbrachen mäßig warmer Lagen | Weinhähnchen (<i>Oecanthus pellucens</i>), Sichelschrecke (<i>Phaneroptera falcata</i>): 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) ^{262,263} . Ergänzender Nahrungsraum für Schmetterlings- und Vogelarten (z.B. Zippammer). |

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.

²⁵⁸ 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.

²⁵⁹ 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.

²⁶⁰ 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).

²⁶¹ *C. dia* konnte im Planungsraum 1991 nicht aufgefunden werden; NIPPEL in (FÖA 1993 in Vorb.: Landschaftsplan Irrel) gibt ein altes Vorkommen in der Südeifel an (Verbandsgemeinde Irrel).

²⁶² 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).

²⁶³ 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.

Wichtiger sekundärer Eiablage- und Larvalbiotop des Segelfalters (KINKLER 1991)²⁶⁴.

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 einzuschätzen²⁶⁵. 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 Schwarzflecker 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 anzusetzen²⁶⁶. 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, Dickkopffalter und Widderchen sehr gering und die Scheckenfalter fehlen im allgemeinen. Der Ehrenpreis-Scheckenfalter besiedelt im Planungsraum nur großflächige, mit anderen blütenreichen Wiesen vernetzte Lebensräume^{267,268}.

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.

²⁶⁴ vgl. Biotoptyp 12.

²⁶⁵ 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).

²⁶⁶ 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).

²⁶⁷ GRÜNWALD (1988) stuft *M. aurelia* als ortstreu ein. Die Autorin stellte eine maximal zurückgelegte Entfernung zwischen zwei Halbtrockenrasen von 450 m fest. In Jahren mit hohen Populationsdichten tritt bei der Art vermutlich eine stärkere Dispersion auf (vgl. nachfolgende Fußnote).

²⁶⁸ 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.

Wahrscheinlich können einige wenig spezialisierte Arten trockene Bahndammböschungen, Weg- und Straßenböschungen, Geländekanten und Weinbergsmauern für Dispersionsbewegungen nutzen²⁶⁹.

Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische 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)

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.

²⁶⁹ 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).

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

Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Dieser Biotoptyp entwickelt sich auf von Natur aus waldfreien, meist sonnenexponierten Steilkanten, Felsmauern und Felsgraden der Durchbruchstäler der Mittelgebirgsflüsse²⁷⁰. 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^{271,272}:

Lieschgras-Silikattrockenrasen (Koelerio-Phleion)²⁷³

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)

Felsspalten²⁷⁴

sonnenexponierte, warm-trockene,
meist kalkführenden Felsen und
Klippen

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

in kalkarmen, frischen, nicht zu
nährstoffarmen Spalten von Schicht-

Asplenietum septentrionalis-adianti-nigri (Gesellschaft des
Schwarzen Streifenfarns)²⁷⁵

²⁷⁰ Im Planungsraum besteht der Biotoptyp 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 Biotoptyp charakteristischer Bestandteil der Biotopkomplexe an den Vulkanbergen von West- und Osteifel sowie von "Eifelrand" und "Unteren Mittelrheingebiet".

²⁷¹ 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).

²⁷² Viele der Ausbildungen des Biotoptypes (v.a. die Vegetationsbestände der Felsspalten und -bänder) können auch an anthropogenen Felsstandorten von Ruinen, Stütz- und Trockenmauern vorkommen, die im Planungsraum vielfach in unmittelbarer Nachbarschaft zu den natürlichen Felsstandorten vorhanden sind. Es bestehen daher auch bei den kennzeichnenden Tierarten enge Beziehungen zum Biotoptyp 25.

²⁷³ 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.

²⁷⁴ Für die Biotopausbildung der kühl-frischen Felsspalten vgl. auch Biotopsteckbrief 16.

und Grundgesteinen in wintermilden
Tieflagen auf (beschatteten)
Standorten mit feinerdereichen
Stellen

in warm-trockenen Tieflagen auf
gewachsenen Schicht- und
Grundgesteinen (Schiefer, Porphyr,
Melaphyr), die kalk- und
nährstoffarm, aber mehr oder
weniger basenreich sind

Biscutello-Asplenietum septentrionalis (Gesellschaft mit dem
Nordischen Strichfarn und der Brillenschote)²⁷⁶

Pionierstandorte trocken-warmer Steinschutthalden- und Geröllfluren

ständig bewegte, trocken-warme
Steinschutthalden und Geröllfluren
in sonnseitigen, heißen Lagen

Rumicetum scutati (Schildampferflur)²⁷⁷

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)²⁷⁸

ost-, nordost- und westexponierte
Schieferfelsen

Diantho-Festucetum pallentis (Pfungstnelkenflur)²⁷⁹

²⁷⁵ Die Biotopkartierung gibt 15 Fundorte dieser Gesellschaft im mittleren Ahrtal (Recher Ahr-Engtal) und drei im Islek (Westeifel) an.

²⁷⁶ 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.

²⁷⁷ 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.

²⁷⁸ Die Beifuß-Wimperperlgrasflur kommt nur im Landkreis Ahrweiler vor: Vorkommensschwerpunkt ist das Mittlere Ahrtal; darüber hinaus bestehen zerstreute (z.T. nur fragmentarische) Vorkommen im Vinx- und Brohltal und an den Vulkanbergen des "Unteren Mittelrheingebietes" (vgl. Abb. 14).

²⁷⁹ Die Pfungstnelkenflur 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 Pfungstnelkenflur auch an den Basalt-

| | |
|---|---|
| flachgründige, feinerdearme Silikatfelsstandorte im Bereich des Luzulo-Quercetum (vgl. KORNECK 1974) | Airo-Festucetum ovinae (Nelkenhafer-Flur) ²⁸⁰ |
| kalkarme, aber mineralkräftige Silikatgesteinsböden trocken- warmer Standorte der collinen Stufe | Sedo albi-Veronicion dillenii (Thermophile colline Silikatgrus- Gesellschaften) (OBERDORFER 1978) ²⁸¹ |
| flachgründige, trocken-warme, grusige Kalkfelsköpfe | Alyso alyssoides-Sedion albi (Thermophile südmitteleuropäi- sche Kalkfelsgrus-Gesellschaften) ²⁸² |
| nord- und nordostexponierte Felsköpfe | Genista pilosa-Sesleria albicantis-Gesellschaft (Ginster-Blau- gras-Gesellschaft) ²⁸³ |
| nordost-, südost- und südexponierte Kalkfelsen (vgl. KORNECK 1974) | Sesleria albicans-Festuca pallens-Gesellschaft (Blaugras- Bleichschwingel-Gesellschaft) ²⁸⁴ |
| westexponierte Felsköpfe und -rippen saurer Gesteine | Genisto pilosae-Callunetum (Sandginsterheide) ²⁸⁵ |

Trockengebüsche (Berberidion)-Standorte

| | |
|---|---|
| auf sonnigen Felsköpfen und breiteren Sims von Felsabstürzen bzw. Felsrippen v.a. aus sauren devonischen Schiefern, Grauwacken, seltener aus basenreichem Dolomit der klimatisch begünstigten Täler | Cotoneastro-Amelanchieretum (Felsbirnengbüsch) ²⁸⁶ |
| süd- bis südwestexponierte felsige | Genisto pilosae-Sarothamnetum (Besenginster-Felsheide) |

felsklippen 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 Bleichschwingel-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).

²⁸⁰ 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).

²⁸¹ Die Biotopkartierung gibt fünf Standorte dieser Gesellschaft an (5407-4075, 5408-3057, -3064, -3068, -3080).

²⁸² 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).

²⁸³ Diese Gesellschaft kommt nur an der Engelsley im mittleren Ahrtal (Landkreis Ahrweiler) (5407-4077) vor.

²⁸⁴ 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).

²⁸⁵ Natürliche Vorkommen existieren v.a. in Ahr- und Ourtal (vgl. Biotopsteckbrief 13).

²⁸⁶ 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).

| | |
|---|--|
| Hangpartien mit Verwitterungsmaterial | (LOHMEYER 1986) ²⁸⁷ |
| trocken-warme, flachgründige Hänge und Kuppen | Pruno-Ligustretum (Schlehen-Liguster-Gebüsch) ²⁸⁸ Corylo-Rosetum vosagiaceae (Hasel-Vogesenrosen-Gebüsch) ²⁸⁹ |

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 Weinbergsbewirtschaftung, 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.

Biotop- und Raumannsprüche

| | |
|---|--|
| Felswände in Flußtäälern und Steinbrüchen | Wanderfalke ²⁹⁰ , Uhu ²⁹¹ . |
| stark besonnte, fast vegetationsfreie Felspartien | Mauereidechse: südexponierte, offene und bewachsene Gesteinsoberflächen mit Spalten und Löchern. |

²⁸⁷ 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.

²⁸⁸ 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-Gebüsch 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).

²⁸⁹ 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).

²⁹⁰ "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).

²⁹¹ 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).

| | |
|--|---|
| | Osmia mustelina ²⁹² 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) ²⁹³ . |
| | Segelfalter (<i>Iphiclides podalirius</i>): sonnenexponierte, trockene Biotope mit 60 - 100 cm hohen Weichselkirschen und Schlehen (Eiablagepflanzen) (KINKLER 1990b) ²⁹⁴ . |
| | 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>) ²⁹⁵ : 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> ²⁹⁶ . 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 | Die Raupe des Kleinen Schlehen-Zipfelfalters (<i>Nordmannia</i> |

²⁹² 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.

²⁹³ 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 Ahrtales 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).

²⁹⁴ 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).

²⁹⁵ 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.

²⁹⁶ Beobachtungen der Verfasser am Lemberg/Nahe (LÜTTMANN & ZACHAY 1987).

| | |
|---|---|
| trockenheißen, sonnenexponierten Felsstandorten | <p>acaciae) lebt an sehr niedrigwüchsigen Schlehen trockenheißer Biotope; die Nektaraufnahme erfolgt u.a. an weißblühenden Asteraceen und <i>Sedum album</i> (vgl. DE LATTIN et al. 1957, EBERT & RENNWALD 1991)²⁹⁷.</p> <p>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).</p> <p>Die Raupe des Schlehen-Grünwidderchens (<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).</p> |
| flachgründige Felskopf-, Felsgrus- und Felsbandstandorte mit <i>Sedum album</i> und <i>Sedum spec.</i> | <p>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)²⁹⁸. 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).</p> |
| steinige, felsige bzw. sandig-grusige, mehr oder weniger horizontal geprägte, vegetationsarme Standorte | <p>Blauflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda coerulescens</i>)²⁹⁹, Rotflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda germanica</i>)³⁰⁰, Step-pengrashüpfer (<i>Chorthippus vagans</i>).</p> |
| Felsspalten und Schuttfächer aus sandig-grusigem Material am Fuße von Felssteinwänden | <p>Von den 86 in Mitteleuropa vorkommenden Blütenspannerarten leben 10 monophag an Pflanzen vergleichbarer Standorte (vgl. WEIGT 1987).</p> <p>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).</p> <p>In senkrechten Felsspalten (z.B. Schieferwände) können Fleder-mäuse (v.a. das Braune Langohr) auch außerhalb von</p> |

²⁹⁷ 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.

²⁹⁸ 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.).

²⁹⁹ auch auf Ersatzstandorten (Biototyp 23).

³⁰⁰ 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).

| | |
|---|--|
| | 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 sulcornis</i> , die an Schildampfer (<i>R. scutatus</i>) und Kleinem Sauerampfer (<i>R. acetosella</i>) lebt (GÜNTHER 1979) ³⁰¹ . Nachtfalterarten ³⁰² : <i>Eilema caniolica</i> , <i>Luffia ferchaultella</i> , <i>Actinotia hyperici</i> (Raupe am Echten Johanniskraut), <i>Chersostis multangula</i> (Raupe an Echtem und Weißen Labkraut), <i>Cuculia xeranthemi</i> (Raupe an Gold-Aster), <i>Sterrho moliniata</i> , <i>Eupithetia semigraphata</i> (Raupe an Thymian und Dost) (KINKLER et al. 1981). |

Zum Erhalt einer auf Dauer überlebensfähigen Uhpopulation ist nach GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER (1980) eine Siedlungsdichte von 1 Paar auf 80 - 100 km² erforderlich³⁰³.

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)³⁰⁴.

Aus eigenen Beobachtungen ergibt sich für den Segelfalter ein Mindestareal - zusammengesetzt aus verschiedenen Biotopen dieses Biotoptyps, Streuobstwiesen und Weinbergsbrachen - von 50 bis 60 ha³⁰⁵ (vgl. WEIDEMANN 1986).

³⁰¹ bisher in Deutschland nur in Xerothermgebieten am Mittelrhein und an der Nahe nachgewiesen (GÜNTHER 1979).

³⁰² 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).

³⁰³ Eine detaillierte Beschreibung der besiedlungsbestimmenden Habitatstrukturen, die innerhalb eines Uhreviers vorhanden sein müssen, geben BERGERHAUSEN et al. (1989) für die Eifel.

³⁰⁴ 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.

³⁰⁵ 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

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)³⁰⁶.

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 & MATHY 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 zurückzulegen³⁰⁷.

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.

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 Weichselkirschengebüschen bewachsen sind. "Dort wo diese Primärbiotop 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.

³⁰⁶ Diese Art kommt überwiegend nur in kleinen Populationen vor, die durch natürliche Sukzession oder Flurbereinigungen an vielen Stellen gefährdet ist (vgl. NIEHUIS 1991a).

³⁰⁷ 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 Vegetationsmosaiken³⁰⁸. 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 ausgebildet³⁰⁹.

Im Planungsraum werden folgende Ausbildungen unterschieden:

Borstgrasrasen (*Violion caninae*)^{310,311}

auf lehmig sauren, niederschlagsreichen Standorten³¹²

Polygalo-Nardetum (Kreuzblumen-Borstgrasrasen)

kleinflächig in Borstgrasrasen

Juncetum squarrosum (Borstgras-Torfbinsenrasen)³¹³

³⁰⁸ 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.

³⁰⁹ 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.).

³¹⁰ Vgl. zu den Borstgrasrasen in Rheinland-Pfalz bzw. in der Eifel auch die Detailuntersuchungen von MANZ (1989a,b, 1990) und KLAPP (1951).

³¹¹ 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 *Arnica* treten *Meum athamaticum* (Bärwurz) und *Centaurea nigra* (Schwarze Flockenblume) stark in den Beständen auf (vgl. hierzu aber Biototyp 9; *Meo-Festucetum*).

³¹² Von FASSBENDER (1989) wurden für Borstgrasrasen in der Eifel (Sangweiher, Mürmes; Landkreis Daun) bodenökologische Parameter bestimmt.

eingelagerte Naßstellen

auf kalkarmen, aber basenreichen, sommerwarmen und sommertrockenen Standorten Festuco-Genistetum sagittalis (Flügelginster-Borstgrasrasen)³¹⁴

Zwergstrauchheiden (Genistion), Besenginsterheiden (Sarothamnion) und Wacholderheiden

auf sauren Sand- und Felsböden trocken-warmer Standorte Genisto pilosae-Callunetum (Sandginsterheide)³¹⁵

auf sandig und lehmig sauren Standorten Sarothamnetum (Besenginster-Gesellschaft) (im gesamten Planungsraum)

beweidete Zwergstrauchheiden mit Wacholder bestandene Zwergstrauchheiden³¹⁶

Gefährdung und Beeinträchtigungen:

Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sind durch Sukzessionsvorgänge gefährdet. Die Aufgabe der extensiven Nutzung führt zur Verbrachung und schließlich zur vollständigen Verbuschung³¹⁷. 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.

³¹³ 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).

³¹⁴ 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).

³¹⁵ 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).

³¹⁶ 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.

³¹⁷ Zwergstrauchheiden kurzfristig durch Vergrasung mit Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Borstgrasrasen durch Vergrasung v.a. mit Rotem Straußgras (*Agrostis tenuis*) auf trockenen Standorten bzw. Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) auf feuchten Standorten (vgl. WEDRA 1983, WEGENER & REICHHOFF 1989, RUTHSATZ 1989, MANZ 1989a,b). Die Gehölzsukzession läuft auf gemähten Borstgrasrasen langsamer als auf beweideten ab (von BORSTEL 1974).

Biotop- und Raumannsprüche

Borstgrasrasen

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

Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)^{318,319}: Die Raupe lebt an Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), der aus einer heterogen und lückig aufgebauten Vegetationsstruktur herausragen muß³²⁰.

Zwergstrauchheiden

beweidete Zwergstrauchheiden mit Wacholder

Wacholderbock (*Phymatodes glabratus*): Larven in frisch abgestorbenen Ästen freistehender, höchstens mäßig beschatteter Wacholder (SCHEUERN 1987)^{321,322}.

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)³²³.

³¹⁸ 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).

³¹⁹ 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.

³²⁰ 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 Sumpfkraatzdistel (*Cirsium palustre*) und Ackerwitwenblume (*Knautia arvensis*) größere Bedeutung.

³²¹ 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.

³²² Weitere Hinweise zur Besiedlung des Wacholders durch Arthropoden sind EXENBERGER (1980) bzw. zu Wacholderheiden der Hochlagen BALKENOHL (1981) zu entnehmen.

³²³ 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 Ahreifel, 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)³²⁴.

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)³²⁵.

Geißklee-Bläuling (*Plebejus argus*)³²⁶: extrem niedrigwüchsige, sonnenexponierte Kleinbiotope; vielfach nur bewachsen von Kleinem Habichtskraut (Eiablage)³²⁷, "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.

³²⁴ 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).

³²⁵ 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).

³²⁶ 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.

³²⁷ EBERT & RENNWALD (1991: 319) bezeichnen das Habichtskraut als "Eiablagemedium"; die Raupe frißt an Schmetterlingsblütlern, v.a. *Lotus spec.*

| | |
|--|--|
| stärker verbuschte Besenginsterheiden warm-trockener Standorte | WINK (1975) nennt Goldammer, Fitislaubsänger, Heckenbraunelle, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Amsel und Zilpzalp als typische Vogelarten der Besenginsterheiden der Eifel ³²⁸ . |
| mit Calluna-Beständen vernetzte Besenginsterheiden wärmebegünstigter Lagen | Die Larven der Prachtkäferarten <i>Agrilus cinctus</i> und <i>Anthaxia mendizabali</i> leben in Besenginster ³²⁹ . 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> ³³⁰ sind ebenfalls eng an Besenginsterbestände gebunden (vgl. PETERSEN 1984). |

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)³³¹. Nach THOMAS (1984) beträgt der durchschnittliche Raumanpruch einer *Euphydryas aurinia*-Population 2 bis 5 ha. Die im Westhunsrück (Züscher Mulde) 1990 festgestellte Population³³² 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 m³³³.

Zwergstrauchheiden:

Für den Geißkleebläuling, der in der Regel in kleinen geschlossenen Populationen in hoher Dichte vorkommt, ermittelt THOMAS (1985) Minimalflächen von 0,5 ha (mit optimalen Lebensraumstrukturen). Um Lebensraumveränderungen zuungunsten des Falters kompensieren zu können, sind jedoch größere Heide-Biotopkomplexe - THOMAS gibt Bestände von 25 ha an - notwendig, um langfristig eine Population zu erhalten.

³²⁸ 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.

³²⁹ 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.

³³⁰ Vorkommen im Mittelrheintal; in Rheinland-Pfalz stark gefährdet.

³³¹ 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).

³³² Nach derzeitigem Erkenntnisstand lag die maximale Aktivitätsdichte an einem Untersuchungsdatum bei ca. 60 Individuen.

³³³ Wahrscheinlich werden bei einem solchen Verbreitungsbild die suboptimalen Biotope - in Abhängigkeit von der jährlich unterschiedlichen Entwicklung der Gesamtpopulationsgröße - jährlich 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 erhalten³³⁴. 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 erhalten³³⁵.

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

³³⁴ 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.

³³⁵ 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 wech- Ericion tetralicis (Glockenheide-Gesellschaften)³³⁶
 selfeuchten Anmoor- und
 Gleypodsolböden

- Sphagno compacti-Trichophoretum germanici (Rasenbinsen-Feuchtheide)^{337,338}

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 Biotoptyp. Weitere Gefährdungsursachen sind Ruderalisierung, Gehölzsukzession und Aufforstung.

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.

³³⁶ 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.

³³⁷ 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.

³³⁸ 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).

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 züliges Wasser gekennzeichnet sind (SCHORR 1990)³³⁹.

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

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- einer (extensiven Weide-) Nutzung bzw. einem 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.

³³⁹ 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 Böden³⁴⁰.

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) ³⁴¹ |
| 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) ³⁴² |
| basenreiche, meist kalkreiche, nährstoffarme und trockene Standorte | Pinus nigra-Pinus sylvestris-Gesellschaft ³⁴³ |

³⁴⁰ Trockenwälder wurden regional als Niederwälder genutzt; vgl. hierzu Biototyp 17.

³⁴¹ 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.

³⁴² Das Carici-Fagetum ist an Kalkstandorte gebunden. Die 16 kartierten Biotope beschränken sich auf die Kalkeifel und das Bitburger Gutland.

³⁴³ 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 Biototyp 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
Wälder³⁴⁴

Haselhuhn³⁴⁵: wesentliche Lebensraumelemente³⁴⁶ 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).

³⁴⁴ Anzuschließen sind hier auch die Waldbestände mittlerer Standorte (s. Biototyp 17), deren Waldstruktur durch Niederwaldbewirtschaftung geprägt ist (Eichen-Birken-Niederwälder).

³⁴⁵ 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 Biotoptyp 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). |
| Alt- und Totholzbereiche | <p>Bockkäfer: <i>Xylotrechus antilope</i>, <i>Xyl. arvicola</i>, <i>Plagionotus detritus</i>, <i>Pl. circumatus</i>, <i>Rhagium sycophanta</i>, <i>Strangalia revestita</i>, <i>Mesosa nebulosa</i>, <i>Exocentrus adapersus</i>, <i>Cerambyx scopolii</i>, <i>Prionus coriarius</i>,</p> <p>Prachtkäfer: <i>Coroebus undatus</i>, <i>Agrilus luticernis</i>, <i>A. obscuricollis</i>, <i>A. olivicolor</i>, <i>A. graminis</i>, <i>A. biguttatus</i>, <i>A. angustulus</i>, <i>A. sulcicollis</i>,</p> <p>Laufkäfer: <i>Calosoma sycophanta</i>, <i>C. inquisitor</i>,</p> <p>Schienenkäfer: <i>Melasis buprestoides</i>,</p> <p>Düsterkäfer: <i>Conopalpus testaceus</i>, <i>C. brevicollis</i>, <i>Melandria caraboides</i>,</p> <p>Hirschkäfer: <i>Platyceris caprea</i>, <i>Lucanus cervus</i>,</p> <p>Blatthornkäfer: <i>Potosia cuprea</i>,</p> <p>Andere: <i>Oncomera femerata</i>, <i>Osphya bipunctata</i>, <i>Rhagium mordax</i>, <i>Clytus arietis</i>, <i>Cetonia aurata</i>, <i>Certodera humeralis</i> (LÜTTMANN et al. 1987).</p> <p>Viele Arten benötigen blütenreiche (Halb-) Offenlandbiotope in</p> |

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.

³⁴⁶ 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).

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 ansiedeln³⁴⁷. Hieraus ergibt sich für eine regional begrenzte Einzelpopulation des Haselhuhns ein Flächenanspruch von ca. 3.000 ha³⁴⁸. 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 Habitataignung 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.

Schon wenige anbrüchige, hohle Bäume innerhalb der krüppelwüchsigen Trockenwälder reichen aus, um den Weiterbestand von totholzbewohnenden Insekten zu sichern (BRECHTEL 1986)³⁴⁹. 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 können³⁵⁰. Für die meisten der anspruchsvolleren altholzbewohnenden Käferarten nimmt GEISER (1989) an, daß sie nur wenige 100 m Abstand zwischen ihren Habitaten überwinden können³⁵¹.

³⁴⁷ An den Moselhängen (Landkreis Cochem-Zell; vgl. LfUG & FÖA 1993) betrug der Abstand zwischen zwei Haseluhnrevieren 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.

³⁴⁸ 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.

³⁴⁹ 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.

³⁵⁰ Vgl. auch die Ausführungen zum Hirschkäfer in Biotopsteckbrief 17.

³⁵¹ TOGASHI (1990) ermittelte bei der japanischen Bockkäferart *Monochamus alternatus* eine extrem geringe Dispersion. Nach einer Woche hatten sich die Käfer zwischen 7 und 38 m vom Schlupfport entfernt bewegt. Der Autor nimmt eine Dispersion von lediglich 10 - 20 m im Durchschnitt pro Woche bei dieser Art an. Die Individuen werden maximal zwischen 3 - 4 Wochen alt.

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 biotoptypische 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, Gesteinshalden und Trockengebüschen
- Magerrasen und Weinbergsbrachen
- Magerwiesen
- Wäldern mittlerer Standorte

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
Stauwassereinfluß³⁵²

Tilio-Ulmetum (Ahorn-Eschen-Schluchtwald)³⁵³

auf feuchten basenreichen Felsen

Asplenio-Cystopteridetum fragilis (Blasenfarne-Gesellschaft)³⁵⁴

auf beschatteten, sauer-humosen
Buntsandsteinfelsen in luftfeuchter
Lage

Kryphogamengesellschaften mit Englischem Hautfarn
(Hymenophyllum tunbrigense)³⁵⁵

warm-trockene Gesteinshaldenwälder

auf nahezu feinerdefreien, sich be-

Aceri-Tilietum (Spitzahorn-Sommerlinden-Blockschutt-

³⁵² 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).

³⁵³ 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.

³⁵⁴ 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 Blasenfarne Cystopteris fragilis).

³⁵⁵ In der Nähe von Bollendorf (Bereich des Sauerlands, Landkreis Bitburg-Prüm) besteht das einzige deutsche Vorkommen des Englischen Hautfarne. 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).

wegenden Gesteinsmassen an schattigen Hängen in colliner Lage wald)³⁵⁶

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 Trockenwaldausbildungen³⁵⁷.

in Felsmaterial und vermoderten Pflanzen mit lockerem Boden

An das luftfeuchte Bestandsklima gebundene Wirbellose: v.a. Schnecken wie *Phenacolimax major*, *P. obvoluta*, *Daudebardia 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 (*Strymonia 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)³⁵⁸.

Die Falter fliegen im Kronenbereich der Ulmen und benötigen zur Nahrungssuche blütenreiche Waldsäume und Lichtungen³⁵⁹.

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

³⁵⁶ 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.

³⁵⁷ vgl. Biotopsteckbriefe 15 und 17.

³⁵⁸ 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.

³⁵⁹ Von den Zipfelfalterarten, v.a. der Gattung *Strymonia* ist bekannt, daß sie sehr immobil sind und deshalb nur lokal konzentriert oder in kleinen Arealen fliegen.

& RENNWALD 1991)³⁶⁰.

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)³⁶¹.

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

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu

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

³⁶⁰ *Limnitis 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.

³⁶¹ 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.

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)³⁶²

auf nährstoff- und meist basen-
reichen Böden in colliner bis
submontaner Lage³⁶³

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)³⁶⁴

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)

³⁶² Luzulo-Fagetum und Melico-Fagetum sind im Planungsraum die am weitesten verbreiteten und landschaftsprägenden Waldgesellschaften.

³⁶³ Tiefgründige Silikatverwitterungsböden mit Lößauflage oder Karbonatverwitterungsböden.

³⁶⁴ 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.

Niederwälder³⁶⁵

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)³⁶⁶

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.

Biotop- und Raumannsprüche

reife, hallenartig, locker aufgebaute Reinbestände aus Rotbuche Die Raupe des Nagelflecks (*Agria tau*) lebt v.a. an Rotbuche. Schwarzspecht: Bruthabitat in mindestens 120 Jahre alten Altholzbeständen, die in locker aufgebaute Wälder eingelagert sind (z.B. STEIN 1981).

³⁶⁵ Anzuschließen sind hier auch die gemäßigten Trockenwälder (bodensaurer Traubeneichen- und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) (s. Biotoptyp 15), sofern sie eine durch Niederwaldbewirtschaftung geprägte Waldstruktur aufweisen.

³⁶⁶ Im Planungsraum v.a. als Trockengebüsch ausgebildet (vgl. Biotoptyp 12).

| | |
|--|--|
| struktur- und grenzlinienreiche Laub- und Mischwälder | Hohltaube: auf ausreichende Dichte von Schwarzspechthöhlen in der Randzone ausgedehnter Buchenalthölzer angewiesen (MILDENBERGER 1984) ³⁶⁷ . |
| lichte Laubwaldflächen frischer Standorte im Kontakt mit feuchten Standorten | <p>Schwarzstorch: großflächige, ungestörte, urwüchsige Altholzbereiche mit nahrungsreichen Fließ-³⁶⁸ und Stillgewässern sowie angrenzenden extensiv genutzten Naß- und Feuchtwiesen (BAUER & GLUTZ von BLOTZHEIM 1966, MEBS & SCHULTE 1982)^{369,370}.</p> <p>Grauspecht: lichte, laubholzreiche Bestände mit Altholz und viel bodennahem Totholz (Gesamtlebensraum) (vgl. WEID 1988)³⁷¹.</p> <p>14 Fledermausarten sind in ihrer Existenz wesentlich auf reichstrukturierte Wälder angewiesen (vgl. ZIMMERMANN 1992a).</p> <p>Bodenbewohnende Laufkäfer mit strenger Bindung an das feucht-dunkle Waldinnenklima: z.B. <i>Abax ovalis</i>, <i>Abax parallelus</i>, <i>Molops piceus</i>.</p> <p>Waldschnepfe: Balzareale bevorzugt über Freiflächen von jungen Laubholzbeständen; Bruthabitate in unterwuchsreichen, lockeren (jungen) Laubholzkulturen sowie in nicht dicht geschlossenen Baumbeständen; Nahrungshabitate i.d.R. gehölzbestandene Naß- und Feuchtflächen (z.B. Quellwälder, Feuchtgebüsche, Erlen-Eschen-Sumpfwälder) (STAUDE 1985, MILDENBERGER 1982).</p> <p>Laubholz-Säbelschrecke (<i>Barbitistes serricauda</i>) (BRAUN & BRAUN 1991)³⁷².</p> <p>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 ca-</i></p> |

³⁶⁷ Besonders geeignet sind v.a. Altholzbestände, die über ca. 140 Jahre alt sind (eig. Beob.).

³⁶⁸ 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.

³⁶⁹ 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.

³⁷⁰ 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.

³⁷¹ Am dichtesten besiedelt werden größere "ungepflegte" 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).

³⁷² 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.

| | |
|--|--|
| | <p>milla) an der Roten Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>) (vgl. EBERT & RENNWALD 1991).</p> |
| <p>feuchte, haselreiche Eichen-Hainbuchenwälder</p> | <p>Prachtkäfer <i>Agrilus olivicolor</i>: an Hasel und Hainbuche (NIEHUIS 1988).</p> |
| <p>mäßig besonnte Waldränder, Waldwege, kleine Waldlichtungen und lichte Waldrandzonen</p> | <p>Waldbrettspiel (<i>Pararge aegeria</i>): Raupen an Waldgräsern (WEIDEMANN 1988).</p> |
| <p>blütenpflanzenreiche Säume und lichte Waldbereiche</p> | <p>Zahlreiche Wildbienen (Nahrungsquelle Waldpflanzen; Nisthabitat z.T. in anbrüchigen Bäumen (WESTRICH 1989a,b), Hummeln (WOLF 1985).</p> |
| <p>Tot- und Althölzer, anbrüchige Bäume, naturfaule Stöcke bzw. Baumstämme</p> | <p>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).</p> |
| <p>Randzonen lichter Wälder in Verbindung mit magerem Extensivgrünland (magere mittlere Wiesen und Weiden, Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen)</p> | <p>Wachtelweizen-Scheckenfalter (<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)³⁷³. Kaisermantel (<i>Argynnis paphia</i>): Eiablage z.B. an die rissige Rinde von randständigen Eichen; Raupe an Veilchen im Waldsaum. Großer Perlmutterfalter (<i>Mesoacidalia aglaja</i>): Larvallebensraum: Veilchenarten an Störstellen im Grünland; die Falter an blütenreichen, besonders warmen Bereichen des Waldrandes; im Gebiet vielfach an Disteln, Flockenblume (<i>Centaurea</i>) und Brombeere. Veilchen-Perlmutterfalter (<i>Clossiana euphrosyne</i>): warme Saumbiotop (u.a. am Rande der Bachtäler oder auf Waldwiesen), wo die Raupenfutterpflanzen (Veilchenarten) vorkommen.</p> |
| <p>lichte Kiefernwälder mit Kahlschlägen und breiten vegetationsarmen bzw. -losen Wegen und</p> | <p>Der Ziegenmelker besiedelt lichte Wälder mit trockenen Flächen, offenen Blößen, vegetationsfreien Anrissen, Sandwegen u.ä., die sicherstellen, daß die tags eingestrahlte Wärme mit</p> |

³⁷³ 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 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.

Schneisen in Vernetzung mit offenen Zwergstrauchheiden u.ä. (basenarme Böden)

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 Biotope (Nahrungshabitat) in einer Größenordnung von 250 - 600 ha (vgl. RUGE & BRETZENDORFER 1981, LANG & SIKORA 1981)³⁷⁴. Innerhalb dieser Reviere sind Altholzbestände von mindestens 50 - 100 Bäumen (v.a. Buchen), die älter als ca. 120 Jahre sind, als Habitatkompartiment erforderlich³⁷⁵. Die Altholzbereiche sollten im Nachbarschaftsverbund in großflächige, d.h. 20 - 30 km² große, zusammenhängende Waldlebensräume eingebettet sein. Pro 100 ha Waldfläche sollte eine Altholzinsel³⁷⁶ 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)³⁷⁷. Da als Nahrungshabitat v.a. Offenlandbiotop (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

³⁷⁴ 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).

³⁷⁵ 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.

³⁷⁶ 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.).

³⁷⁷ 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.

BLOTZHEIM & BAUER 1980), wobei die Reviergröße in Abhängigkeit von der Strukturvielfalt und dem Altholzanteil stark variiert³⁷⁸.

Das Balz- bzw. Brutareal eines Brutpaares der Waldschnepfe beträgt zwischen 15 und 40 ha³⁷⁹ (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 Raumspruch 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.

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, Rhônental). 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

³⁷⁸ 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).

³⁷⁹ Hierbei besteht eine Abhängigkeit vom Anteil der Jungwuchsflächen und der Lage verschieden alter Laubwaldbestände zueinander sowie zu Feuchtflächen (als Nahrungshabitat).

-
- 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 ³⁸⁰ 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) ³⁸¹ |
| 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, unterbunden³⁸². Die Baumbestände auf diesen Standorten wurden in Pappelforste umgewandelt.

³⁸⁰ Diese sind unmittelbar räumlich mit Weichholz-Beständen verzahnt und für Teile der Tierwelt obligatorische Biotopstrukturelemente.

³⁸¹ s. auch Biotoptyp 3.

³⁸² 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 ³⁸³ . Der Pirol kann als charakteristisch für locker aufgebaute Weichholz-Flußauenwälder in enger Verzahnung mit Hartholz-Flußauenwäldern angesehen werden ³⁸⁴ . 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) ³⁸⁵ . |
| 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>) ³⁸⁶ . |
| 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).

³⁸³ 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.

³⁸⁴ 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).

³⁸⁵ 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.

³⁸⁶ 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 angegeben³⁸⁷. Die Nachtigall benötigt Weichholz-Flußauenwälder mit einer Mindestgröße von ca. 4 ha³⁸⁸.

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 Abgrabungsflächen³⁸⁹. Vom Brutort bis zum Nahrungsgewässer können bis zu 3 km zurückgelegt werden.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotypische 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

³⁸⁷ Diese Angaben wurden im Bereich der Siegniederung sowie in den Weichholz-Flußauenwäldern am nördlichen Oberrhein ermittelt.

³⁸⁸ Im Planungsraum kommen die typischen Vogelarten der Weichholz-Flußauenwälder infolge der geringen Ausdehnung der erhaltenen Reste des Biotyps nur noch selten zusammen vor.

³⁸⁹ Vgl. Biotyp 23: Pionierv egetation und Ruderalfluren. Traditionelle natürliche Brutplätze des Flußregenpfeifers bestehen im Planungsraum auf Kiesinseln im Ahrmündungsgebiet (KOCH 1984).

-
- Grünlandbiotopen, insbesondere Feuchtwiesen
 - flußbegleitenden Kies- und Sandabgrabungen

Zielgrößen der Planung:

Weichholz-Flußauenwälder sollten eine Mindestfläche von 20 ha nicht unterschreiten³⁹⁰. 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.

³⁹⁰ 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 Jahr³⁹¹ überschwemmt. Die Böden sind tiefgründig und nährstoffreich.

Hartholz-Flußauenwälder sind im Planungsraum bis auf wenige Fragmentbestände nicht mehr anzutreffen³⁹².

Im Planungsraum wird folgende Ausbildung angetroffen:

im Bereich von Rhein, Sauer,
mittlerer und unterer Ahr³⁹³

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 vernichtet³⁹⁴. Evtl. von der Biotopkartierung übersehene Fragment-Bestände sind durch forstwirtschaftlichen Umbau und ausbleibende Überflutung gefährdet.

Biotop- und Raumannsprüche

Hartholz-Flußauenwald mit
Saumzonen und Lichtungen³⁹⁵

Für die Hartholz-Flußauenwälder typische Vogelarten (z.B. Schwarzmilan) brüten heute in den flußnahen Wäldern mittlerer Standorte³⁹⁶.

³⁹¹ 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).

³⁹² 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.

³⁹³ In den Flußtäälern des Planungsraumes ist aufgrund des starken Reliefs teilweise nur eine linienhafte, schmale Ausbildung möglich.

³⁹⁴ In diesem Zusammenhang ist im Planungsraum v.a. das Rheintal zu nennen.

³⁹⁵ 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.

³⁹⁶ 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).

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)³⁹⁷.

An sonnenexponierten, vornehmlich dünnen Ulmenstämmchen lebt der Kleine Ulmenprachtkäfer (*Anthaxia manca*) (vgl. NIEHUIS 1988)³⁹⁸.

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 brüdet 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 ha³⁹⁹ 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. Biotoptyp 3). Dies gilt beispielsweise auch für Laufkäferarten der Weichholz-Flußauenwälder, die an die überschwemmungsbedingten Bodenabtragungs- und Auflandungsprozesse angepaßt sind.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische 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

³⁹⁷ Im Planungsraum mit weitgehend vernichteten Hartholz-Flußauenwäldern ist der Ulmenzipfelfalter kennzeichnend für die Gesteinshaldenwälder der Talränder mit Bergulmenbeständen (s. Biotoptyp 16).

³⁹⁸ Diese holomediterran verbreitete Art wurde im Planungsraum bisher nicht nachgewiesen, könnte aber wegen der klimatischen Bedingungen im Ahr- und Mittelrheinebereich auftreten.

³⁹⁹ 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).

- 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 sein⁴⁰⁰.

⁴⁰⁰ Möglichkeiten der Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern sowie von Komplexen mit anderen flußautypischen Lebensräumen (z.B. Auewiesen) 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 Flußtäälern sowie auf flachgeneigten, ganzjährig durchsickerten Flächen unterhalb von Quellen und Quellhorizonten^{401,402}. 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 Standorte⁴⁰³ *Alnion glutinosae* (Erlenbruchwälder)^{404,405}

extrem vernäbte, oligo- und dystrophe sowie stark saure Standorte *Vaccinium uliginosum*-*Betula pubescens* s.l. Gesellschaft⁴⁰⁶

⁴⁰¹ 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).

⁴⁰² 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)).

⁴⁰³ 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.

⁴⁰⁴ 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.

⁴⁰⁵ 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.

⁴⁰⁶ 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) ⁴⁰⁷ |
| steinige, nährstoffarme, sehr frische bis wechsellasse Anmoor-Standorte der Montanregion | Betulo-Quercetum molinietosum ⁴⁰⁸ (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> ⁴⁰⁹ , 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.

⁴⁰⁷ Das Ohrweidengebüsch kommt im Planungsraum meist im Kontakt zu den Biotoptypen 1, 6 und 7 vor.

⁴⁰⁸ In der Westlichen Hocheifel und im Islek sind zehn kartierte Biotope der Birken-Stieleichenwälder angegeben.

⁴⁰⁹ 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 biototypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- einem hohen Grundwasserstand
- der Ausbildung von Tümpeln
- einem hohen Altholzanteil
- einer charakteristischen Baumartenzusammensetzung (Erlen)

Vernetzungsbeziehungen besonderer funktionaler Bedeutung bestehen zu

- Quellen und Quellbächen
- Bächen und Bachuferwäldern
- Laubwäldern mittlerer Standorte
- Groß- und Kleinseggenrieden⁴¹⁰
- 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.

⁴¹⁰ 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 Biototypen.

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 Verlichtungsgebüsch 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 Zeitabständen⁴¹¹, 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 Gebüsch- bestände in Verbindung mit größeren kurzrasigen Magerwiesen, Magerweiden und vegetationsarmen Flächen

Neuntöter⁴¹²: als Bruthabitate werden Hecken und offene Ge- büschflächen 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*)⁴¹³: die Raupe lebt an Schlehe, Weißdorn und Rosen sowie *Prunus*-Arten (u.a. Kirsche, Zwetsche).

höhere (blühfähige) Schlehenhecken in windgeschützter warm-sonniger

Birken-Zipfelfalter (*Thecla betulae*), Pflaumen-Zipfelfalter (*Strymonidia pruni*)⁴¹⁴: Entwicklungshabitate der Raupe an

⁴¹¹ 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.

⁴¹² BRAUN et al. (1991) haben im Planungsraum auf drei Meßtischblättern die Brutverbreitung des Neuntöters flächen- deckend 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.

⁴¹³ 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.

⁴¹⁴ Beide Arten werden von KINKLER et al. (1981) als typisch für die Halboffenlandbiotope mit Magerrasen und Ge- büschfluren 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

| | |
|------------------|---|
| Lage | 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 ⁴¹⁵ . |
| Teillebensraum | Nistplatz für ca. 30 Brutvogelarten (vgl. BEZZEL 1982) ⁴¹⁶ : Sichtschutz und Raum- bzw. Reviergliederung für zur Brutzeit territoriale Arten wie z.B. Rebhuhn ⁴¹⁷ . Ansitz für räuberisch lebende Arten wie z.B. Greifvögel oder Spinnen. Refugialraum für Arten der umliegenden, bewirtschafteten Biotope (Acker, Grünland) ⁴¹⁸ , 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 sollten⁴¹⁹. Weiterreichende Nahrungsflüge, die bis in eine Entfernung von 600 m vom Nest beobachtet wurden (JAKOBER & STAUBER 1981), wirken sich nachteilig auf die Nestüberwachung aus und führen bei der Art, die einem hohen Feinddruck unterliegt, zu besonders großen Brutverlusten⁴²⁰. An Ackerland

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.

⁴¹⁵ 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.

⁴¹⁶ 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).

⁴¹⁷ 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).

⁴¹⁸ 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.

⁴¹⁹ Vgl. JAKOBER & STAUBER 1987a, LÜBCKE & MANN 1987, PFISTER & NAEF-DAENZER 1987, SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987.

⁴²⁰ Bei einer flächendeckenden Brutbestandsaufnahme des Neuntöters 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.

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 vorzufinden⁴²¹.

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)⁴²².

Um die zu erwartende potentielle Gesamtbrutvogelartenzahl von an Hecken- und Strauchbestände gebundenen Vogelarten zu erreichen, ermittelten ZWÖLFER (1982) und GASSMANN & GLÜCK (1988) eine notwendige Dichte von mehr als 8.000 m verschieden strukturierter Hecken auf 100 ha Flächengröße.

Die Untersuchungen von PUCHSTEIN (1980) zeigen deutlich, daß neben der Länge auch die Strukturvielfalt (z.B. Alter, Breite, Höhe) und die Vernetzung (Abzweigungen, Doppelhecken etc.) von Hecken und Strauchbeständen wertbestimmend für Diversität und Abundanz bei Vögeln sind. In einem Agrarlandschaftsausschnitt des Hunsrücks konnten in maximal 3 m schmalen, auf längeren Strecken nur noch fragmentarisch ausgebildeten Hecken mit einer Gesamtlänge von ca. 2.600 m insgesamt nur 8 Brutvogelarten festgestellt werden; typische Arten mit hohen Abundanzen waren v.a. Goldammer und Dorngrasmücke (vgl. HEITKAMP & HINSCH 1979). In 5 - 10 m, stellenweise 25 m breiten Hecken (Länge ca. 1.300 m) und Feldgehölzen (0,5 - 1 ha) wurden dagegen 34 Brutvogelarten nachgewiesen (SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987). ZENKER (1982) konnte feststellen, daß die meisten der von ihm als häufige Brutvögel größerer Waldflächen gefundenen Arten in (Feld-) Gehölzbeständen der Offenlandschaft erst ab einer Größe von 0,9 ha auftraten.

Die Analyse der Brutvogelwelt von verschiedenen, im Mittel 50 ha großen Agrarlandschaftsausschnitten in Rheinland-Pfalz (SMOLIS in HARFST & SCHARPF 1987) hat gezeigt, daß eine größere Brutvogelvielfalt (15 bis über 30 Arten und Abundanzen über 10 BP/10 ha) erst in Landschaftsausschnitten erreicht wurde, wo der Anteil unterschiedlich strukturierter Gehölzbestände (Hecken, Feldgehölze, Baumreihen) und anderer Extensivstrukturen (z.B. krautige Brachen, Gra-

⁴²¹ Wie die Untersuchungen von JAKOBER & STAUBER (1987b) zeigen, ist die Reproduktionsstrategie des Neuntöters 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).

⁴²² 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.

bensäume) 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)⁴²³ im klimatisch begünstigten, trocken-warmen Unteren Naheland ermittelte HELFRICH (1987) eine Mindestausstattung mit Biotopstrukturen von insgesamt 9.100 m/100 ha (hier vor allem Grassäume⁴²⁴ 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 Einzelementen innerhalb eines Heckensystems für notwendig, damit regelmäßige Austauschprozesse zwischen Vogelarten möglich bleiben. Räuberisch in Hecken lebende Mauswiesel (*Mustela nivalis*) und Hermeline (*Mustela erminea*) erstrecken ihre Jagdausflüge 150 - 300 m ins offene Feld hinaus (HÖLZINGER 1987). Nach BLAB (1986) sind 100 - 200 m die Maximaldistanz, die von Laufkäfern noch überwunden werden kann.

Zusammenfassende Bewertung

Die biotoptypische Tierwelt ist in erster Linie abhängig von

- 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

⁴²³ 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).

⁴²⁴ 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.

- Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen
- Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden
- Pioniervegetation
- Streuobstbeständen
- Laubwäldern mittlerer Standorte und ihren Mänteln

Zielgrößen der Planung:

Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollte der Biotoptyp "Strauchbestände" in seiner flächenhaften Ausprägung eine Fläche von 0,5 ha nicht unterschreiten. Die Mindestdichte und Verteilung von linienhaften Gehölzstrukturen in den Acker- und Grünlandbereichen lassen sich nicht generell festlegen, da sie sich auch an der Nutzungsart und -intensität und am Charakter der jeweiligen Landschaft orientieren müssen. Ausgehend von den Funktionen als Lebensraum für Tiere lassen sich jedoch folgende Richtwerte ableiten:

In strukturreichen, mit Gehölzen durchsetzten Landschaften sollte die Heckenlänge in Flächenausschnitten von 100 ha wenigstens 8.000 m betragen (Mindestbreite 3 - 5 m); d.h. der Flächenanteil linienhafter Strauchstrukturen beträgt einschließlich der Saumbereiche mindestens 3 - 4%.

In gehölzarmen Landschaften sollte der Flächenanteil aller Extensivstrukturen (Grassäume, krautige Brachen, aber auch Gehölzstreifen) 3% nicht unterschreiten. In ackerbaulich genutzten Bereichen sollten dabei Hecken und Strauchbestände bevorzugt in Komplexe mit regelmäßig eingestreuten (extensiv genutzten) Grünlandbeständen von mehr als 1 ha Größe entwickelt werden (Abstand unter 500 m).

22. Streuobstbestände

Allgemeine Kennzeichen, wesentliche Standortfaktoren und kennzeichnende Pflanzengesellschaften

Streuobstbestände⁴²⁵ 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 Steinkauz⁴²⁶, 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.

⁴²⁵ 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.

⁴²⁶ 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 Grünspecht⁴²⁷. Erst bei Obstbaumbeständen, die über hundert Hektar groß sind, (500 ha: ULLRICH 1975) ist i.d.R. das Brutvogelspektrum vollständig vorhanden⁴²⁸.

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) ⁴²⁹ . |
| Steinkauz: | über 50 ha (incl. anliegender Wiesen etc.) ^{430,431} . |
| 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 ⁴³² . |
| Rotkopfwürger ⁴³³ : | 40 - 180 ha (incl. angrenzender kurzrasiger Grünlandflächen und Feldfutterschläge (MILDENBERGER 1984). |
| Raubwürger ⁴³⁴ : | 25 ha (Mindestbrutreviergröße in Streuobstwiesen; HÖLZINGER & SCHÖN in HÖLZINGER 1987) ⁴³⁵ . |

⁴²⁷ 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.

⁴²⁸ 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).

⁴²⁹ 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).

⁴³⁰ 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).

⁴³¹ 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.

⁴³² 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).

⁴³³ 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).

⁴³⁴ 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)⁴³⁶.

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 unabdingbar⁴³⁷. 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

(Huteweiden) 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).

⁴³⁵ 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).

⁴³⁶ 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 Streuobstwiesengürtel relativ stark kumuliert am Südrand von Konz, wobei die Revierzentren nur 700 - 1.300 m voneinander entfernt lagen. Nach HÖLZINGER (1987) siedelt die Art in optimalen Lebensräumen bevorzugt in lockeren Gruppen mit einem Paarabstand von 1 - 4 km.

⁴³⁷ 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, feinhodenarme 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 unterschieden⁴³⁸:

| | |
|---|---|
| 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 (Kompaßblattich-Gesellschaft) • Chenopodietum ruderale (ruderales Gänsefußgesellschaft) |
| Staudengesellschaften der Ruderalbiotope mit hohem Stickstoffumsatz | v.a. Gesellschaften aus der Klasse Artemisietea vulgaris (ruderales Beifuß-Gesellschaften) ⁴³⁹ (primär Flußufer- und Weichholz-Flußauenwälder-Ersatzgesellschaften; vgl. Biotoptypen 3 und 18) |
| Ruderal-Staudenbiotope ohne hohen Stickstoffumsatz | Artemisietalia vulgaris (Beifuß-Kletten-Gesellschaften) (vgl. Biotoptyp 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 | Dauco-Picridetum hieracioides (Möhren-Bitterkrautgesellschaft) ⁴⁴⁰ |

⁴³⁸ 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.

⁴³⁹ V.a. der Unterklasse Galio-Urticenea (Kleblabkraut-Brennessel-Gesellschaften).

⁴⁴⁰ 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.

| | |
|---|---|
| mittelgründiger Standorte 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> (Breitwegerich-Gesellschaften) |
| wärme- und trockenheitsertragende Pioniervegetation auf Aushubmaterial basaltischer Laven, Schlacken und mineralkräftiger Sande | Filagini-Vulpietum (Federschwingelrasen) ⁴⁴¹ Airo-Festucetum ovinae (Nelkenhafer-Flur) |
| halbruderale Pionier-Trocken- rasenbiotope | Gesellschaften v.a. aus der Klasse <i>Agropyretea intermedii-re-</i> <i>pentis</i> , so unter anderen: |
| <ul style="list-style-type: none"> • oberflächlich verdichtete, etwa staufeuchte, wechsellrockene steinschuttarme Lehm- und Tonböden • regelmäßig abgeflämmte Ac- kerraine und Böschungen v.a. des Maisfeldes | <ul style="list-style-type: none"> • Poo-Tussilaginetum <i>farfarae</i> (Huflattich-Flur); Charakter- gesellschaft der Abgrabungen (vgl. Fischer in GRUSCH- WITZ 1987) • <i>Agropyron repens</i>-Gesellschaft, <i>Brachypodium pinnatum</i>- Gesellschaft |
| Ackerwildkrautgesellschaften ⁴⁴² | |
| <ul style="list-style-type: none"> • basenreicher Standorte • basenarmer Standorte | <p data-bbox="644 1274 1390 1335">Caucalido-Adonidetum <i>flammeae</i> (Haftdolden-Adoniseröschen- Gesellschaft)⁴⁴³</p> <p data-bbox="644 1341 1302 1370">Linarietum <i>spuriae</i> (Tännel-Leinkraut-Gesellschaft)⁴⁴⁴</p> <p data-bbox="644 1408 1331 1469">Sclerantho-Arnoseridetum <i>minimae</i> (Lämmersalat-Gesell- schaft)⁴⁴⁵</p> |

⁴⁴¹ 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).

⁴⁴² 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.

⁴⁴³ Das Standortpotential zu Sicherung und Entwicklung besteht in den Kalkmulden in den Landkreisen Bitburg-Prüm und Daun.

⁴⁴⁴ 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 Raumannsprüche⁴⁴⁶

| | |
|---|--|
| 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) ⁴⁴⁷ . Niströhren diverser Wildbienenarten (z.B. die Sandbiene <i>Andrena agilissima</i> , die Seidenbiene <i>Colletes daviesanus</i> , die Pelzbiene <i>Anthophora acervorum</i> , die Furchenbienen <i>Lasios glossum parvulum</i> und <i>L. limbellum</i>) sowie deren Kuckucksbienen (vgl. WESTRICH 1989a,b, ERLINGHAGEN 1991). |
| Material unterschiedlichster Festigkeit im Steilwand-Fußbereich | Kreuzkröte: Sommer- und Winterquartier; Bienenwolf (<i>Philanthus triangulum</i>) (Weichsubstratbrüter); Ameisenlöwen (z.B. <i>Myrmeleon formicarius</i> , <i>M. europaeus</i> ⁴⁴⁸): Fangtrichter. |
| 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> . |

⁴⁴⁵ Diese Gesellschaft wurde von SAUTER (1989) im Bereich des Ferschweiler Plateaus (Landkreis Bitburg-Prüm) detailliert untersucht. OESAU (schriftl. Mitt.) sieht das Ferschweiler Plateau und einen kleinflächigen Bereich nordwestlich von Hillesheim (Landkreis Daun) als wesentliche Bereiche für die Sicherung und Entwicklung dieser Ackerwildkrautgesellschaft im Planungsraum.

⁴⁴⁶ 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).

⁴⁴⁷ 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 Erzen, 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.

⁴⁴⁸ vgl. Biotoptyp 12: Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche.

| | |
|--|--|
| | Flußregenpfeifer ⁴⁴⁹ : vegetationsarme Flächen mit grobkörnigem Substrat. |
| sonnenexponierte Hänge mit vegetationsarmen Bereichen | Steinschmätzer ⁴⁵⁰ : oft an süd- bis östlich exponierten Flächen. |
| trocken-warme Bereiche (z.B. Böschungen) mit zweischichtigen, lockerwüchsigen Ruderalfluren; zum Teil ruderalisierte Magerwiesen | Schwarzkehlchen ⁴⁵¹ : 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) ⁴⁵² . |
| 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). |
| artenreiche Pionier- und Ruderalfluren in großflächig offener Grünland- / Ackerlandschaft der | Rebhuhn ⁴⁵³ : wesentlich sind ganzjährig vorhandene Nahrungsbiotope wie z.B. Hochstauden oder ausdauernde Ruderalfluren und Baumreihen, einzeln stehende Bäume oder andere |

⁴⁴⁹ vgl. Biotoptyp 18: Weichholz-Flußauenwälder.

⁴⁵⁰ 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".

⁴⁵¹ 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).

⁴⁵² 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).

⁴⁵³ Vgl. Biotopsteckbrief 19: Strauchbestände.

| | |
|---|--|
| niederen Lagen | Gehölze als Singwarten (HAND & HEYNE 1984). Teillebensraum für Arten der umliegenden bewirtschafteten Biotope (Acker, Grünland): z.B. für diverse Laufkäfer ⁴⁵⁴ (Reproduktions- und Überdauerungsraum im Winter), verschiedene Schwebfliegen (Nahrungsraum für Imagines im Sommer) (LÜTTMANN et al. 1991). |
| blütenreiche, mäßig trocken-warme Ruderalfluren | Malvenfalter (<i>Chorizanthe alcaea</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 werden⁴⁵⁵. 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 wechseln⁴⁵⁶. 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).

⁴⁵⁴ 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.

⁴⁵⁵ Diese Werte wurden aus den Angaben von SCHNEIDER (1978), SANDER (1988a) und den Jahresberichten der GNOR ermittelt.

⁴⁵⁶ 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.

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 Ackerbau Landschaft 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 Wirbelloser 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 Lebensrauminselfen 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 Schutzbunker⁴⁵⁷, 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)⁴⁵⁸.

Teillebensraum:

Für überwinternde Arten wie Zackeneule (*Scoliopteryx libatrix*) oder Kellerspanner (*Triphosa dubiata*) (vgl. BRONNER 1988, WEISHAAR 1985).

Für übersommernde Arten wie z.B. Köcherfliegen der Gattung *Micropterna*.

Winterquartier sowie sommerlicher Balz- und Paarungsplatz für Fledermäuse⁴⁵⁹.

⁴⁵⁷ Exemplarisch ist die Bedeutung von Bunkerruinen für die südbadische Flora und Fauna der Arbeit von BRAUN (1986) zu entnehmen.

⁴⁵⁸ 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.

⁴⁵⁹ 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 benötigen⁴⁶⁰, erscheint es allerdings unverzichtbar, daß geeignete Stollen in ausreichender Zahl in einem Landschaftsraum vorhanden sind, um diesen besiedeln zu können^{461,462}. Für die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) kann die auf festen "Wanderstrecken" zurückgelegte Entfernung zwischen Jagdgebiet und Sommerlebensraum 3,5 - 6 km betragen (HELMER & LIMPENS 1991)⁴⁶³.

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).

⁴⁶⁰ 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.

⁴⁶¹ 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.

⁴⁶² 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).

⁴⁶³ 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 biototypische 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) abgesehen⁴⁶⁴ - 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. ⁴⁶⁵ | v.a. Saum-Gesellschaften der Glechometalia, u.a. Lauchhedrich-Heckenkälberkropf-Gesellschaft (<i>Alliario-Chaerophyllum temuli</i>) (v.a. in wärmeren Lagen), Urtico-Aegopodietum (Brennnessel-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.

Biotoptyp- und Raumanprüche

⁴⁶⁴ Vgl. auch BRANDES (1987) zur Mauervegetation im Luxemburger Gutland.

⁴⁶⁵ Einige Pflanzengesellschaften sind auf die regelmäßige Neuschaffung von offenen Böden im Mauerfußbereich angewiesen.

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) ^{466,467} . |
| 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 div. spec.</i> , <i>Anthophora quadrimaculata</i> , <i>Agenoideus cinctellus</i> und <i>A. sericeus</i>) (BRECHTEL 1986). |
| teilweise verfülltes Hohlraumssystem im hinteren Teil von Weinbergstrockenmauern | Lebensraum für Schatten und hohe Luftfeuchtigkeit bevorzugende Insektenarten wie z.B. <i>Carabus intricatus</i> (Blauer Laufkäfer), <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Schulterkäfer), <i>Atheta pens</i> (Kurzflügler), <i>Epithrix pubescens</i> (Blattkäfer) (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). |
| blütenreiche Ruderalstandorte am Fuße von Ruinen und Mauern | V.a. Bedeutung für auf Mager- und Trockenbiotope spezialisierte Schmetterlinge und Hautflügler (REICHHOLF 1986; BRECHTEL 1987). |

⁴⁶⁶ 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".

⁴⁶⁷ 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).

nischenreiche Türme in Burg-, Kloster- und Industrieruinen Nistmöglichkeiten für die Dohle⁴⁶⁸.

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)⁴⁶⁹; in suboptimal ausgebildeten Mauerbiotopen werden pro Revier ca. 40 m² benötigt (ZIMMERMANN 1989).

Bei der Mauereidechse müßten lineare, felsig-steinige Strukturen (Felsbänder, geschotterte 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 Biototypen als Nahrungshabitate der Imagines.

Zusammenfassende Bewertung

Die biototypische 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 Biototypen
- Waldsäumen (Weich- und Hartholzaue)
- Trockenrasen, Felsen und Trockengebüschen
- Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen

⁴⁶⁸ 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).

⁴⁶⁹ 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 Ahrweiler

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 Ahrweiler ergeben sich folgende biotopbezogene Ziele:

1. Sicherung der überregional bedeutsamen Vorkommen von Trockenrasen, (trocken-warmen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen (einschließlich der Stütz- und Trockenmauern), Trocken- und Gesteinshaldenwäldern, Pionier- und Ruderalvegetation, Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen sowie von Biotopen der Fluß- und Bachsysteme und der Seen.
2. Sicherung aller weiteren landesweit bestandsgefährdeten Biotoptypen.
3. Sicherung der landschaftsprägenden Lebensräume.
4. Sicherung eines landesweit bedeutsamen Tierarteninventars, beispielsweise der Populationen von Schwarzstorch, Haselhuhn, Zippammer, Segelfalter (*Iphiclidides podalirius*), Graublauem Bläuling (*Philotes baton*), Schwarzblauem und Großem Moorbläuling (*Maculinea nausithous*, *M. teleius*), Randring-Perlmutterfalter (*Proclissiana eunomia*), Gestreifter Quelljungfer (*Cordulegaster bidentatus*), Kleinem Granatauge (*Erythromma viridulum*), Kleinem Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) und Schwarzfleckigem Grashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*).
5. Sicherung landesweit bedeutsamer Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten wie Rheinische Hauswurz (*Sempervivum tectorum* var. *rhenanum*), Rheinisches Fingerkraut (*Potentilla rhenana*) [Planungseinheit 2], Pfingstnelke (*Dianthus gratianopolitanus*) [Planungseinheiten 2, 6], Klebrige Miere (*Minuartia viscosa*), Lorbeer-Seidelbast (*Daphne laureola*) [Planungseinheit 5] und weitere Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen- und Zwergstrauchheiden sowie der Pionier- und Ruderalfluren.

Auf der Ebene der Planungseinheiten werden die Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme differenziert und räumlich konkretisiert. Die räumliche Festlegung orientiert sich dabei an den Vorkommen gefährdeter Arten und Lebensräume sowie standörtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Beständen gefährdeter Biotoptypen.

Aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes ist im Landkreis Ahrweiler, eine Veränderung der Wald-Feld-Grenze im wesentlichen nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die Entwicklung von Flußauenwäldern an der unteren Ahr und am Mittelrhein. In Ost- und Ahreifel werden durch Aufforstungen insbesondere die wertvollen trocken-mageren und feuchten Biotope zerstört, die in der Vergangenheit extensiv genutzt wurden. Eine Erhöhung des Waldanteils auf solchen Flächen widerspricht den Zielen des Arten- und Biotopschutzes fundamental⁴⁷⁰. Besonders in diesen Naturräumen sind die bereits fortgeschrittene Aufforstung und Isolation der Offenlandbiotope, v.a der ehemals landschaftsprägenden Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, rückgängig zu machen. Dies gilt auch für die Verminderung der Isolation zwischen den Vorkommen des Haselhuhns in den Niederwäldern des Landkreises als Folge der großflächigen Anlage von Nadelholzbeständen.

⁴⁷⁰ Aufgrund ihrer Bedeutung auch für das Landschaftsbild sind die Offenlandbereiche in den walddreichen Gebieten der Ahreifel als großräumiges Ausschlußgebiet für Erstaufforstungen (Aufforstungsblöcke) im Rahmen der landesweiten Aufforstungsförderungsprogramme ausgewiesen (MLWF & MU 1992). Dies betrifft die Planungseinheit 4 sowie Teile der Planungseinheiten 1, 2, 6 und damit mehr als ein Drittel der Fläche des Kreises Ahrweiler.

Hinsichtlich der Acker-/Grünland-Verteilung ist zumindest der derzeitige Grünlandanteil zu erhalten und nach Möglichkeit, insbesondere in der Planungseinheit "Unteres Mittelrheingebiet", zu erweitern. Die dargestellte Flächenabgrenzung der Entwicklungsbereiche verschiedener Wiesen- und Weidenbiotope wurde nicht im Detail überprüft. Sie kann modifiziert werden, wenn keiner der möglichen, für die gegebene Verteilung oder den Grenzverlauf sprechenden Gründe, wie z.B.

- Grünlandentwicklung in den Bach- und Flußauen
- Pufferzonen für empfindliche Biotope
- Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten

vorliegt.

D.2.2 Ziele in den Planungseinheiten

D.2.2.1 Planungseinheit Nördliche Ahreifel

Leitbild der Planung: Von besonderer Bedeutung sind offene Bachtäler mit Naß-, Feucht- und Magerwiesen als Lebensraum einer artenreichen Tagfalterfauna sowie strukturreiche Fließgewässersysteme mit ihren Lebensgemeinschaften. Darüber hinaus sind großflächige, biototypengerecht bewirtschaftete Wälder mittlerer Standorte anzustreben, in denen der bestehende Anteil landwirtschaftlich genutzter Offenlandbiotope nicht vermindert wird. Die ökologische Situation ist hier durch weitere Offenlandbiotope zu verbessern.

Wälder

Die Planungseinheit weist nach der "Südlichen Ahreifel" (s. Planungseinheit 4) den höchsten Waldanteil im Landkreis auf. Die Wälder mittlerer Standorte bilden ein flächiges Netz, in das auf den Bergrücken einzelne landwirtschaftlich genutzte Rodungsinseln eingelagert sind. Stärker offenlandgeprägte Bereiche sind nur am West- und Nordostrand der Planungseinheit vorhanden.

Schwerpunkte der von der Biotopkartierung erfaßten Wälder liegen im Westen entlang von Armuts- und Dreisbach, am Aremberg und im Bereich Kreuzhardt südlich von Berg; der Anteil biotopkartierter Wälder in der gesamten Planungseinheit ist relativ gering. Niederwälder sowie Trockenwälder sind selten und treten v.a. im Übergangsbereich zur Planungseinheit "Mittleres Ahrtal" auf. Eine Besonderheit stellen die Komplexe aus edellaubholzreichen Buchenwäldern und Linden-Ulmen-Ahorn-Wäldern (Tilio-Ulmetum) dar, die nur an den Steinschutthängen im Bereich des Basaltkegels "Aremberg" ausgebildet sind; sie zeichnen sich durch eine große floristische Vielfalt und das Vorkommen von im Landkreis sehr seltenen Arten aus (s. KÜMMEL 1940, POLLIG 1986). Ein Sumpfwald wurde am Liersbach südlich Obliers kartiert; das Entwicklungspotential für Sumpfwälder ist v.a. im Vischelbachtal sehr hoch. Hervorzuheben sind die standörtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung von Schwarzerlen-Bruchwäldern im Bereich der im Wald gelegenen Swistbachquellen im Nordosten der Planungseinheit. Außer in der Uferzone des Laacher Sees (s. Planungseinheit 5) besteht im Landkreis nur hier die Entwicklungsmöglichkeit für diesen landesweit sehr seltenen Biototyp.

Gute Möglichkeiten zur Entwicklung von ausgedehnten Altholz-Beständen existieren im Bereich zwischen Berg, Unter-Krälingen und Kalenborn. Hier besteht ein großer Komplex aus Eichen der Altersklasse über 100 Jahre und Buchen über 80 Jahre verbunden mit mehreren Buchenbeständen über 120 Jahre und einzelnen nicht mehr regelmäßig bewirtschafteten Waldflächen. Entwicklungsbedarf besteht v.a. für Buchen- und Eichenbestände der Altersklasse über 150 Jahre. Besonders für die Wälder im Westen der Planungseinheit weisen die Forsteinrichtungsangaben (vgl. thematische

Bestandskarten) auf relativ zahlreiche kleine Altholzbestände v.a. Buchen über 150 Jahre hin, die in die vorherrschenden Nadelholzbestände eingemischt sind. Nachwachsende jüngere Bestände schließen sich jedoch kaum an und größere Laubwaldkomplexe fehlen. Um die Bedeutung des Waldes für altholzbewohnende Tierarten langfristig zu sichern, ist der Erhalt dieser "hiebsreifen" Bestände über den normalen Endnutzungszeitpunkt hinaus sowie die Entwicklung von Laubwaldflächen in ihrer Umgebung wesentliche Voraussetzung.

Von den altholzbewohnenden Vogelarten wurde der Schwarzspecht am häufigsten kartiert (in der Planungseinheit neun Paare)⁴⁷¹. Im Waldkomplex zwischen Berg, Unter-Krälingen und Kalenborn deuten die Vorkommen von Grau-, Grün-, Schwarzspecht und Hohltaube auf strukturreiche Waldbestände mit günstigem Entwicklungspotential für Wälder mit höherer Arten- und Biotopschutzbedeutung hin. Angesichts der heutigen Waldstruktur scheint die noch in den 70er Jahren im Nördlichen Ahrbergland vorhandene Haseluhnteilpopulation (s. KRAMER und FUCHS in SCHMIDT 1986) weitgehend erloschen. Auf die wenigen Einzelvorkommen der Art, die nördlich der Ahr im Übergang zwischen Mittlerem Ahrtal und Nördlichem Ahrbergland heute noch vorhanden sind, wird in Planungseinheit 2 eingegangen.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

⇒ Sicherung der Altholzinseln.

⇒ Altholzinseln sind unabdingbare Bausteine des Vernetzten Biotopsystems der in weiten Teilen waldbestimmten Planungseinheit.

- Der in der Analyse benannte großflächige Laubwaldbestand zwischen Berg, Unter-Krälingen und Kalenborn ist hinsichtlich seiner Altersstruktur zu optimieren (Entwicklung von über 150jährigen Buchen- und Eichenbeständen).
- Die vorhandenen Buchen- (und Eichen-) Bestände über 150 Jahre sind als unverzichtbare Bestandteile eines Altholzinselsystems zu sichern; der Aufbau nachwachsender jüngerer Laubholzflächen in ihrer Umgebung hat hohe Priorität.
- Ansatzpunkte für die weitere Altholzentwicklung liegen außerdem in allen Eichen- und Buchenbeständen der Altersklassen über 100 Jahre (Eiche) und über 80 Jahre (Buche; z.B. am Aremberg) (vgl. thematische Bestandskarten).

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen (Bachuferwälder) entlang aller im Wald verlaufender Fließgewässer.

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

⇒ Erhalt und Entwicklung der Komplexe von Linden-Ulmen-Ahorn-Wäldern (Tilio-Ulmetum) und Buchenwäldern im Bereich der Basaltkegel.

⁴⁷¹ Eine überschlägig zu ermittelnde Siedlungsdichte von einem Paar auf rund 12 km² kennzeichnet die Planungseinheit als Schwarzspechtlebensraum von durchschnittlicher bis schwach durchschnittlicher Qualität (vgl. FÖA 1992). Eine solche Biotopfunktionseinschätzung für altholzbewohnende Vogelarten ist typisch für die ausgedehnten Wälder der Eifel mit dominierenden Nadelholzbeständen und relativ gleichmäßig eingelagerten kleinen Buchen-/Eichen-Altholzbeständen (s. FÖA 1992).

- Sicherung der floristisch und strukturell reichen Wälder des Arembergs.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern.
- Erhalt der bestehenden Vorkommen und Ausschöpfen der kleinflächigen Standortpotentiale zur Trockenwaldentwicklung (z.B. am Armutsbach und Liersbach).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern.
- Erhalt des Sumpfwaldes nordöstlich von Harscheid.
 - Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung des Ribeso-Fraxinetum, beispielweise im Vischelbachtal.
 - Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung des Carici elongatae-Alnetum in der Swistbachursprungmulde nördlich Kalenborn.

3) Biotoypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (s. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

In den landwirtschaftlich genutzten Flächen der Planungseinheit überwiegt im Westen der Anteil des Grünlandes (fast ausschließlich Wiesen und Weiden mittlerer Standorte) gegenüber dem Acker; in den Offenlandinseln in der Mitte der Planungseinheit ist das Verhältnis in etwa ausgeglichen, wobei Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte etwas häufiger auftreten. Am Eifelrand im Nordosten herrschen dagegen Ackerflächen vor.

Naß- und Feuchtwiesen sind allein in den Bachauen entwickelt, die bis auf den Swistbach im Nordosten in stark eingetieften, von Wald begrenzten Tälern verlaufen. Röhrichte und Großseggenriede sind nur im Vischelbachtal und im Grünland südöstlich von Unter-Krälingen ausgebildet. Das Standortpotential zur Entwicklung des Biotoptyps ist kleinflächig in den meisten Bachauen vorhanden. Im Vergleich mit den anderen Planungseinheiten im Landkreis, die in der Ahr- und Osteifel liegen (s. Planungseinheiten 3, 4, 5), treten Streuobstwiesen etwas häufiger auf.

Die vorliegenden faunistischen Daten geben die Verteilung der verschiedenen Grünlandtypen in der Planungseinheit und ihre unterschiedliche Nutzungsintensität relativ gut wieder. Von Wiesenpieper und Braunkehlchen wurden nur wenige Vorkommen in den Feucht- und Magerwiesenresten der Aue von Swistbach (und Altbach) in den Offenlandbereichen am Eifelrand festgestellt; vereinzelt kommt hier sogar das Schwarzkehlchen vor. Der Wiesenpieper wurde ansonsten nur noch in der Offenlandinsel bei Unter-Krälingen und nordöstlich von Mayschoß kartiert. In den ausgedehnten, intensiv genutzten Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Westen fehlen Hinweise auf Vorkommen beider Arten. Von herausragender Bedeutung ist das Tagfalter-Arteninventar in den (Feucht-) Grünlandbiotopen der schmalen Mittelgebirgsbachauen. Hier wurden regelmäßig biotoptypische Naß- und Feuchtwiesenarten wie der Violette und der Braunfleck-Perlmutterfalter festgestellt (z.B. Dreis-, Armuts-, Sahr- und Vischelbachtal). Darüber hinaus wurden z.B. Hornklee- und Blutströpfchen-Widderchen, Rundaugen-Mohrenfalter und Großer Perlmutterfalter gefunden, die Magerwiesen und strukturreiche Halboffenlandbiotope kennzeichnen. Eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz haben die Naß- und Feuchtwiesenflächen im Dreis- und Armutsbachtal nördlich und südlich von Wershofen. Hier bestehen die derzeit einzig bekannten Vorkommen weiterer seltener Tagfalterarten der Feuchtgrünlandbiotope im Landkreis (Kleiner Ampferfeuerfalter und besonders Rändring-Perlmutterfalter; s. Abb. 3, 4).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

- ⇒ Ausschöpfen des Entwicklungspotentials von Naß- und Feuchtwiesen.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Wiesenpieper, Braunkehlchen, Violetter und Braunfleck-Perlmutterfalter.
- ⇒ Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen in den Bachtälern zur Aufrechterhaltung der Vernetzungs-, Austausch- und Nahrungsbeziehungen biotoptypischer Tierarten und zur Abpufferung der Fließgewässer gegenüber Stoffeinträgen.
 - Dies gilt für alle zur Ahr entwässernden Mittelgebirgsbäche und das Swistbachsystem am Eifelrand.
- ⇒ Sicherung eines Biotoptyps mit herausragender Bedeutung für den Erhalt feuchtgebietstypischer Tierarten.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensraumansprüche des Randrings-Perlmutterfalters (s. Biotopsteckbrief 6).
 - Im Dreis- und im Armutsbachtal ist der Lebensraum dieser Schmetterlingsart und weiterer feuchtbiotoptypischer Tagfalterarten zu sichern.

2) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

- ⇒ Erhalt der kleinflächigen Vorkommen des Biotoptyps.
- ⇒ Entwicklung des Biotoptyps in den Bachauen in Verbindung mit Naß- und Feuchtwiesen auf Standorten des Ribeso-Fraxinetum.
 - Dies betrifft z.B. den Vischelbach östlich von Unter-Krälingen, den Swistbach nördlich von Kalenborn und die Seitenbäche des unteren Sahrbaches.

3) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
- ⇒ Entwicklung eines Mosaiks von trocken-mageren und feuchten Grünlandbiotopen.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Blutströpfchen-Widderchen, Rundaugen-Mohrenfalter und Großer Perlmutterfalter.
- ⇒ Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen in den Bachtälern zur Aufrechterhaltung der Vernetzungs-, Austausch- und Nahrungsbeziehungen biotoptypischer Tierarten und zur Abpufferung der Fließgewässer gegenüber Stoffeinträgen.
- ⇒ Sicherung von trocken-mageren Grünlandbiotopen im Umfeld der Biotopbestände von Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen (s. Trockenbiotope).

4) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z.B. Neuntöter, diverse alt- und totholzbewohnende Insektenarten).
 - Sicherung von Streuobstbeständen in den Agrarflächen des Eifelrandes und im Übergangsbereich der Planungseinheit zum Ahrtal (z.B. bei Liers).
 - Entwicklung größerer Streuobstbestände um Wershofen, Aremberg und Lind.

5) Biotypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

6) Biotypenverträgliche Bewirtschaftung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

Trockenbiotope

Wie in anderen Teilen der Ahr- und Osteifel (s. Planungseinheiten 3, 4, 6) gehörten Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen früher auch im "Nördlichen Ahrbergland" zu den charakteristischen Landschaftsbestandteilen. Die Flächeneinbußen, die der Biotyp in der Planungseinheit durch Aufforstung von Wäldern erfahren hat, sind hoch. So sind beispielsweise die "Verheideten Stellen (Calluna, Sarothamnus)", die KÜMMEL (1950) noch in den 40er Jahren am Südwestrand der Planungseinheit in den Bereichen "Hengstberg, Bockshardt und Weidenhardt" kartierte, weitgehend verschwunden.

Mehrere kleine Biotopbestände sind besonders im Bereich einzelner, landwirtschaftlich genutzter Rodungsinseln z.B. um Lind, Harscheid und westlich von Hönningen erhalten. Auf flachgründigen Standorten des Luzulo-Quercetum besteht hier kleinflächig verbreitet das Standortpotential für trockene Zwergstrauchheiden. Größere, z.T. stark verbuschte Zwergstrauchheiden (bzw. Zwergstrauchheiden-Magerwiesenkomplexe) sind außerdem im Bereich "Hürning-Nück" und "Lüsneck" nördlich von Plittersdorf und südlich von Freisheim vorhanden.

Zum Arteninventar der Zwergstrauchheiden (-Magerwiesenkomplexe) der Planungseinheit gehören Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*), Brauner Feuerfalter (*Heodes tityrus*), Bluttröpfchen- und Steinklee-Widderchen (*Zygaena filipendulae* und *Z. meliloti*); hinsichtlich Biotopqualitäten und -ausdehnung besonders anspruchsvolle Arten wurden bei den faunistischen Erhebungen (Biotopkartierung, Tagfalterkartierung 1991, FROELICH 1990) nicht festgestellt.

Aus floristisch-vegetationskundlicher Sicht bemerkenswert sind die kleinen Bestände bodenfeuchter Borstgrasrasen, die am Westrand der Planungseinheit ausgebildet sind (bei Hümmel und im Dorseler Wald). Sie enthalten landesweit stark bestandsbedrohte Arten wie Quendel-Kreuzblume (*Polygala serpyllifolia*) und Pyramiden-Günsel (*Ajuga pyramidalis*)⁴⁷². Im Dorseler Wald sowie in den Offenlandbereichen nördlich von Bröhlingen ist das Potential zur Borstgrasrasenentwicklung vorhanden.

Fels- und Gesteinshaldenbiotope sind in der Planungseinheit selten. An den Steilhängen im unteren Armuts- und Liersbachtal sind Felsbiotope in Verbindung mit Niederwäldern entwickelt. Sie sind als

⁴⁷² Der landesweit stark gefährdete Pyramiden-Günsel hat in den Borstgrasrasen des Dorseler Waldes sein bisher größtes bekanntes Vorkommen in Rheinland-Pfalz (Biotopkartierung).

westlichster Ausläufer von Vorkommen charakteristischer Tierarten (Mauereidechse) und Vegetationstypen (Sandginsterheide, Felsenbirnengebüsch, Beifuß-Wimperperlgrasflur) der Xerothermbiotope des mittleren Ahrtales (s. Planungseinheit 2 und Abb. 14) von besonderer Bedeutung. Im Grauwackensteinbruch südwestlich von Harscheid existieren Felsbiotope, die als Nistplatz des Uhus eine wichtige Funktion für den Erhalt der Art im Bereich Ahreifel/Mittleres Ahrtal haben.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

⇒ Sicherung einer kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur.

- Erhalt aller vorhandenen Zwergstrauchheiden- und Borstgrasrasenbestände besonders in den größeren Offenlandbereichen um Lind, Harscheid und westlich von Hönningen.
- Entwicklung trockener Zwergstrauchheiden im Offenland auf Standorten des Luzulo-Quercetum nördlich von Harscheid sowie westlich von Lind und Hönningen.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopkomplexen aus Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen mit Magerwiesen und Magerweiden.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumannsprüchen wie Zweifarbiges Beißschrecke, Brauner Feuerfalter, Blutströpfchen- und Steinklee-Widderchen.

- Schwerpunkte der Zielrealisierung liegen in den Räumen um Harscheid und Lind sowie nördlich von Plitterdorf und südlich von Freisheim.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen als Vegetationstyp mit hoher Bedeutung für den Naturschutz und starkem Verbreitungsrückgang in Rheinland-Pfalz.

- Erhalt der feuchten Borstgrasrasen westlich von Hümmel und im Dorseler Wald südwestlich von Aremberg.
- Entwicklung feuchter Borstgrasrasen im Dorseler Wald auf Standorten der sehr frischen bis mäßig feuchten Ausbildung des Luzulo-Fagetum nach Abtrieb von Nadelholzforsten.
- Ausschöpfen der Entwicklungspotentiale für Borstgrasrasen und Mosaik mit Magerwiesen auf Standorten des typischen Hainsimsen-Buchenwaldes nördlich von Bröhlingen.

2) Erhalt und Entwicklung von (trocken-warmen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

- Sicherung der Komplexe aus Trockengebüschen, natürlichen Zwergstrauchheiden und warm-trockenen Felsen an den Talrändern von Liers- und Armutsbach.

⇒ Erhalt und Entwicklung von störungsarmen Felswänden als Nistplatz gefährdeter Felsbrüter (z.B. Uhu).

- Erhalt des Biotoptyps im Steinbruch südwestlich Harscheid.

Fließgewässer

Die meisten Fließgewässer der Planungseinheit verlaufen in relativ schmalen, von Wald begrenzten Tälern. Fast immer ist ein Bachauenwaldsaum, in den breiteren Talabschnitten auch ein Grünlandband, entwickelt. Die größeren Fließgewässer wurden fast alle von der Biotopkartierung erfaßt, was auf ihre gute Struktur- und Artenvielfalt hindeutet. Durch eine fast die gesamte Fließstrecke betreffende sehr hohe Gewässergüte zeichnen sich Dreis- und Liersbach aus. Am Liersbach wurden Blauflügel-Prachtlibelle und Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx virgo* und *C. splendens*) und eine hohe Siedlungsdichte der Wasseramsel festgestellt. Auch an Armuts-, Vischel- und Sahrbach kommen die Wasseramsel sowie die Blauflügel-Prachtlibelle regelmäßig vor. Vischel- und Sahrbach sind ferner als Laichgewässer von Bachforelle und Äsche herauszustellen (FUCHS 1983a). Kennzeichnende Planarie der naturnahen Mittelgebirgsbäche des Nördlichen Ahrberglandes ist der Dreieckskopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*), der nach den Bestandsaufnahmen von KUNZ (1992b) in der Planungseinheit seinen Vorkommensschwerpunkt im Landkreis hat. WEITZEL (1985) zählt die Fließgewässersysteme von Liers-, Sahr- und Vischelbach aufgrund ihrer Tierartenvorkommen (v.a. Libellen) zu den besonders schutzwürdigen Mittelgebirgs-Fließgewässern im Regierungsbezirk Koblenz.

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.
 - ⇒ Erhalt der typischen Mittelgebirgs-Fließgewässer-Lebensgemeinschaften naturnaher Gewässerstrecken.
 - ⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Tier- und Pflanzenarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.
- 2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme.
 - ⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsauen und Quellbereiche.
 - ⇒ Verbesserung der Wasserqualität.
 - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
- 3) Erhalt und Entwicklung der Quelleinzugsbereiche.
 - ⇒ Sicherung einer ausreichenden Gewässerqualität der Quellbäche und der Fließgewässerabschnitte unterhalb der Quellbäche.

Stillgewässer

Stillgewässer sind in der Planungseinheit sehr selten. Von der Biotopkartierung wurden nur drei Biotope erfaßt (Tümpel westlich Kalenborn und auf dem Arembergplateau, Teiche westlich Ohlenhard). Sie haben eine Funktion als Amphibienlaichgewässer für allgemein verbreitete Arten (z.B. Grasfrosch, Teichmolch). Auch die wenigen weiteren Stillgewässer, meist in den Bachauen gelegene kleine Teiche, sind z.B. hinsichtlich ihrer Libellenfauna als artenarm einzustufen (s. EISLÖFFEL 1989a).

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit sehr seltenen Biototyps.
 - ⇒ Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.
 - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
 - ⇒ Extensivierung der Nutzung von Teichen.

Höhlen und Stollen

In der Planungseinheit wurde der Biototyp von der Biotopkartierung nur einmal im Sahrachtal nördlich Binzenbach erfaßt.

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen.
 - Erhalt der Höhle nördlich Binzenbach.
 - Sicherung des Biototyps in ehemaligen Erzabbauflächen im Sahrachtal bei Burgsahr.

D.2.2.2 Planungseinheit Mittleres Ahrtal

Leitbild der Planung: Den steilen Talrändern mit Komplexen aus Trocken-, Gesteinshaldenwäldern, Wäldern mittlerer Standorte sowie xerothermen Offenlandbiotopen (Felsfluren, Pioniertrockenrasen, Zwergstrauchheiden, Trockengebüsche) kommt eine besondere Bedeutung zu. Besonders hervorzuheben ist die historische Kulturlandschaft an den Talhängen zwischen Kreuzberg und Walporzheim. Hier kommt dieser Biotopkomplex in Verbindung mit von Stütz- und Trockenmauern durchzogenen Weinbergen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen vor. Weiterhin sind bach- und flußtypische Biotope (reichstrukturierte Ufer- und Überschwemmungszonen, Bach- und Flußauenwälder, feuchte und trockene Talwiesen) wichtig. Insgesamt ist es in der Planungseinheit aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes von hoher Bedeutung, in der Aue und an den Talhängen den Anteil von Offenlandbiotopen nicht weiter zu reduzieren. Dazu sind in der Aue die Freiflächen vor irreversiblen anthropogenen Nutzungen freizuhalten und an den Steilhängen die extensive (weinbauliche) Nutzung fortzusetzen.

Wälder

Die Rücken und die steilen Ränder des Ahrtals sind fast durchgehend bewaldet. Lediglich im Engtalabschnitt unterhalb von Kreuzberg dominiert an den sonnseitigen Hängen der Weinbau. Darüber hinaus sind landwirtschaftlich genutzte Offenlandbereiche an den Talhängen nur um die Ortschaften bedeutsam.

Im stärker eingetieften Talverlauf ab Fuchshofen ist der Anteil von Trockenwäldern im unmittelbaren Steilhangbereich hoch. Warm-trockene und kühl-feuchte Gesteinshaldenwälder⁴⁷³ treten im Engtalabschnitt ab Kreuzberg auf. Einzelne Trocken- und Gesteinshaldenwälder wurden ehemals als Nieder- oder Mittelwälder genutzt. Teilweise handelt es sich bei den lichten niederwaldartigen Trockenwäldern auch um "trockenheitsbedingte, natürliche Stockausschlagwälder" (LOHMEYER 1986); an den südexponierten, stark besonnten Hängen sind diese Waldbestände vielfach mit xerothermen Offenlandbiotopen verzahnt (s. Trockenbiotope). Insgesamt nehmen Wälder mittlerer Standorte in der Planungseinheit den größten Flächenanteil ein. Die auf den Standorten des Hainsimsen-Buchenwaldes früher verbreiteten, niederwaldartig genutzten Eichen-Hainbuchen-Wälder (vgl. KÜMMEL 1950) sind heute überaltert bzw. vielfach durch Kiefern- und Fichtenbestände ersetzt (s. SCHMIDT 1986).

Aufgrund des ausgeprägten Wechsels der Expositionen in den engen Flußschleifen des Ahrtals bei Altenahr sind die verschiedenen Waldtypen hier besonders kleinflächig miteinander verzahnt. Neben niederwaldartigen Beständen finden sich Hochwälder in diesem Bereich vor allem an den nordexponierten Hängen (s. KOLBE et al. 1989). Die Waldstrukturvielfalt an den Talhängen bei Altenahr ist daher besonders hoch.

Bach- und Flußauenwälder⁴⁷⁴ sind an den naturnahen Ahrabschnitten als Galeriewald ausgebildet, der an manchen Stellen vollständig durch Pestwurzfluren und Rohrglanzgrasröhricht ersetzt ist. Ein etwas breiterer Weichholz-Flußauenwald ist im Bereich der großen Ahrschleife bei Altenahr ausgebildet. Das Standortpotential zur Entwicklung der verschiedenen Auwaldtypen an der Ahr (Stellario-Alnetum, Querco-Ulmetum) ist als schmal-lineares Band vorhanden. Ein Sumpfwald wurde in der Ahraue sowie am unteren Limbach südlich und östlich von Antweiler kartiert. In den schmalen Talauen des Limbaches und des Ahrseitenbaches südlich von Schuld besteht auf relativ großer Länge das Standortpotential zur Entwicklung von Erlen-Eschen-Sumpfwäldern.

Der Anteil von Altholzflächen am Waldbestand der Planungseinheit ist gering. Die Altholzbewohner Schwarzspecht und Hohltaube wurden gemeinsam nördlich von Antweiler kartiert; ein Vor-

⁴⁷³ vegetationskundlich: "thermophile Ausbildungen des Tilio-Ulmetum" (vgl. POLLIG 1986).

⁴⁷⁴ In Bestands- und Ziekekarte nicht darstellbar bzw. als Biotoptyp "Bäche und Bachuferwälder" bzw. "Flüsse, Flußauen und Altwasser" dargestellt.

kommensschwerpunkt des Schwarzspechts liegt darüber hinaus im Bereich der Wälder südwestlich von Altenahr (4 Brutpaare). Ein Waldkomplex mit günstigen Voraussetzungen zur Entwicklung größerer Laubwaldbestände mit hohem Altholzanteil liegt östlich von Antweiler; hier besteht ein Mosaik aus Wäldern außer regelmäßiger Bewirtschaftung mit jüngeren und alten Eichen- und Buchenbeständen zwischen 80 und 150 Jahren.

Auf den lückigen Charakter der trockenen Talrandwälder weisen die Vorkommen von Mittel- und Grünspecht (z.B. westlich Pützfeld) und besonders das Auftreten des Haselhuhns hin. Aktuelle Nachweise der Art konzentrieren sich auf die Talhänge südlich der Ahr zwischen Altenahr, Pützfeld und Rech. Nördlich der Ahr besteht ein Vorkommen im Norden von Mayschoß (vgl. thematische Bestandskarten). Eine besondere Bedeutung haben die Trocken- und Gesteinshaldenwälder an der Ahr für den Erhalt einer typischen Insektenfauna, z.B. Tag- und Nachtfalterarten mit einer Bindung an trocken-warme und kühl-feuchte naturnahe Waldgesellschaften sowie Komplexe dieser Biotope mit Mager- und Trockenbiotopen des Offenlandes (vgl. KINKLER et al. 1981). Für die Gesteinshaldenwälder mit alten Ulmenbeständen in luftfeuchter Lage kann exemplarisch das Vorkommen des stark gefährdeten Ulmenzipfelfalters (*Strymonidia w-album*) besonders herausgestellt werden. Von überragender Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist ferner das Brutvorkommen des Schwarzstorches in den strukturreichen Wäldern der Großen Ahrschleife bei Altenahr (s. FÖA 1992).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

⇒ Sicherung der Altholzinseln.

- Ansatzpunkte für eine Waldentwicklung mit höherem Altholzanteil sind die Waldflächen östlich von Antweiler.

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer.

⇒ Erhalt und Entwicklung störungsarmer, reichhaltig strukturierter Wälder mittlerer Standorte im Mosaik mit anderen Waldgesellschaften (Trockenwälder, Gesteinshaldenwälder) auf großer Fläche.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit großen Raumannsprüchen wie Schwarzstorch.

- Erhalt und Entwicklung der Wälder im Bereich der Großen Ahrschleife bei Altenahr und der Talhänge südlich der Ahr als Lebensraum störungsempfindlicher Großvögel des Waldes durch Sicherung der großen Waldbiotop- und Strukturvielfalt.
- Verzicht auf jegliche forstliche und jagdliche Maßnahmen (z.B. Holzeinschlag, Durchforstung, Hochsitzerrichtung) im Umkreis von mindestens 300 m um festgestellte Schwarzstorchnistplätze.

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern.

- Dieses Ziel ist insbesondere auf den Standorten des Luzulo-Quercetum an den Talhängen der Ahr und ihren Seitenbächen zu realisieren.

-
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopkomplexen aus Trockenwäldern, Gesteinshaldenwäldern und xerothermen Offenlandbiotopen zur Sicherung und Entwicklung der Populationen typischer Insekten- und Vogelarten.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern.
 - ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Ulmenzipfelfalter.
 - Dies gilt insbesondere für die Sicherung und Förderung von Gesteinshaldenwäldern an den Ahrhängen sowie in den tief eingeschnittenen Seitentälern der Ahr unterhalb Kreuzberg.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung von Bach- und Flußauenwäldern.
 - Sicherung des Weichholz-Flußauenwaldes an der Großen Ahrschleife bei Altenahr.
 - Erhalt aller Bach- und Flußauengaleriewälder im Bereich der Ahruferzonen.
 - Entwicklung eines durchgehenden Bandes von Bach- und Flußauenwäldern (Stellario-Alnetum, Querco-Ulmetum) im Bereich der Ahruferzonen.
 - Anzustreben sind naturnahe Zonationen mit weiteren autotypischen Biotopen (z.B. Kies- und Sandbänke, Röhrichte) (vgl. KÜMMEL 1950).
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung von Sumpfwäldern.
 - Sicherung der Biotopbestände südlich und östlich von Antweiler.
 - Entwicklung des Biototyps in den Talauen des Limbaches und des Ahrseitenbaches südlich von Schuld.
- 3) Sicherung der Biotope mit Haselhuhnvorkommen.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Niederwaldflächen im Mosaik mit anderen Waldgesellschaften (v.a. Trockenwäldern) und strukturreichen Offenlandbereichen (z.B. Weinbergsbrachen).
 - ⇒ Sicherstellung einer auf das Haselhuhn abgestimmten Bewirtschaftung der Wälder
 - Dies hat besonders in den Waldflächen südlich der Ahr zwischen Altenahr, Pützfeld und Rech hohe Priorität.
- 4) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

In der schmalen Ahraue wird das vorwiegend von Wiesen und Weiden mittlerer Standorte bestimmte Grünlandband durch Verkehrs- und Siedlungsflächen regelmäßig unterbrochen. Unterhalb von Laach bis Dernau werden auch die Talböden für den Weinbau genutzt. Neben Wiesen und Weiden mittlerer Standorte kommen Ackerflächen vor allem im Bereich der vereinzelter, weniger steilen Talränder und Terrassenflächen bei Hönningen, Pützfeld und Insul vor. Im äußersten Südwesten um Dorsel hat die Planungseinheit Anteil an der naturräumlichen Untereinheit der "Ahrdorfer Kalkmulde"; den hier vorhandenen Ackerflächen kommt durch das Auftreten der landesweit seltenen Ackerwildkrautgesellschaft der Kalkäcker (Adonisröschen-Gesellschaft, *Caucalido-Adonietum*) eine besondere Bedeutung zu (OESAU 1992 schriftl. Mitteilung). Der Anteil extensiv genutzter Grünlandbiotope in der Aue ist auf der Strecke Schuld-Dümpelfeld-Kreuzberg am höchsten. In den flußnahen Bereichen sind hier regelmäßig meist brachgefallene Feuchtwiesen sowie Magerwiesen erhalten; der Biotoptyp "Röhrichte und Großseggenriede" ist nördlich von Dümpelfeld ausgebildet; am Talrand südlich und nördlich von Liers bestehen größere Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte mit Streuobst- und Gebüschbeständen. Weitere Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte an den Talrändern ab Kreuzberg sind meist als jüngere Entwicklungsstadien auf ehemaligen Weinbergsflächen ausgebildet; selten (z.B. "Krähhardt" südlich Reimerzhoven) handelt es sich um altes "Kulturland der Hänge und Hochflächen" (s. KÜMMEL 1950).

Kennzeichnend für die mageren Streuobstwiesen und die strukturreichen Übergangsbereiche zwischen (Mager-) Grünland und (Trocken-) Wald sind z.B. Grünspecht, Gartenrotschwanz, Neuntöter und Wendehals (s. STÜSSER & MATHEY 1991, TEMPEL & FUCHS 1992); für den ungemein vielfältigen Biotopkomplex an den Hängen des NSG "Ahrschleife bei Altenahr" mit Magergrünland im Bereich "Krähhardt" führen KINKLER et al. (1981) u.a. die für magere (Halb-) Offenlandbiotope typischen Tagfalterarten Braunauge, Wachtelweizen-Scheckenfalter, Brauner Würfelfalter und Rundaugen-Mohrenfalter an. In den Talrandbereichen mit Haselhuhnvorkommen haben Weinbergsbrachen mit Magerwiesen und Halbtrockenrasen eine wichtige Funktion als Nahrungshabitat (SCHMIDT 1986, STÜSSER & MATHEY 1991). Auf die besondere Bedeutung der Mager- und Feuchtwiesenreste der Talaue weisen die bei STAMM (1981) und KINKLER et al. (1981) gemachten Angaben zu Vorkommen des Schwarzblauen Moorbläulings (z.B. bei Dümpelfeld und Kreuzberg) und des Violetten Perlmutterfalters (bei Altenahr) hin.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z.B. Grünspecht, diverse alt- und totholzbewohnende Insektenarten).

⇒ Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelementen der Landschaft.

- Erhalt der Streuobstwiesen an den Talrändern z.B. bei Liers.
- Entwicklung von Streuobstbeständen auf den Terrassenflächen um die Ortschaften z.B. bei Schuld, Insul, Hönningen und Pützfeld.

2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen (z.B. Neuntöter).

⇒ Berücksichtigung der Lebensraumanprüche von Insektenarten, die auf eine extensive Nutzung der Offenlandbiotope angewiesen sind.

- Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden als Bestandteil der Trockenbiotopkomplexe der Talränder unterhalb von Kreuzberg.

⇒ Erhalt und Entwicklung von flußnahen Komplexen aus Magerwiesen und Feuchtwiesen.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumanprüchen wie Schwarzblauer Moorbläuling.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines charakteristischen, heute seltenen Bestandteils überschwemmungsgeprägter Auenlebensraumkomplexe.

- Sicherung feuchter und magerer Talwiesen v.a. zwischen Schuld und Kreuzberg.

3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biototyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumanprüchen wie Violetter Perlmutterfalter.

⇒ Entwicklung einer Vernetzungsachse aus extensiv genutzten Biotopen.

- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

4) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

⇒ Sicherung von Röhrichten als Bestandteil reichstrukturierter Uferzonen der Ahr.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in den Grünlandbereichen der Planungseinheit seltenen Biototyps.

- Erhalt von Röhrichten und Großseggenrieden nördlich von Dümpelfeld.
- Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden in der Ahraue z.B. bei Fuchshofen, Antweiler und Brück.

5) Biotypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

6) Biotypenverträgliche Bewirtschaftung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

⇒ Berücksichtigung der Vorkommen landesweit seltener Ackerwildkrautgesellschaften.

- Sicherung der Vorkommen des *Caucalido-Adonietum* im Bereich der Kalkäcker um Dorsel durch die Entwicklung von Ackerrandstreifen.

Trockenbiotope

Die Trockenbiotope der Planungseinheit - v.a. die Bestände des Biotoptyps "Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche" an steilen Ahrtalrändern - sind aufgrund ihres Tier- und Pflanzenarteninventars und ihrer Ausdehnung von landesweiter Bedeutung. Dies gilt z.B. sowohl für die Heuschreckenfauna (vgl. FROEHLICH 1990, NIEHUIS 1991a: Steppengrashüpfer, Rotflügelige Ödlandschrecke⁴⁷⁵) als auch für die Schmetterlingsfauna (vgl. KINKLER et al. 1981, KINKLER 1991: z.B. Segelfalter, Schlehen-Zipfelfalter) und das Vorkommen anderer Insektenarten der Felsheiden, Trockengebüsche und Magerrasen (vgl. BÜCHS et al. 1989 und Kap. B. 4). Weitere landesweit seltene und gefährdete Tierarten wie Mauereidechse und Zippammer haben hier einen bedeutenden Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz. Der (wiedereingebürgerte) Uhu hat seine ehemaligen Brutbiotope in den natürlichen Felswänden des mittleren Ahrtals wiederbesiedelt (s. Kap. B. 4). Besonders herauszustellen ist, daß zahlreiche der kennzeichnenden xerothermophilen Arten in der Planungseinheit die aktuelle Nordgrenze ihrer Verbreitung in Westdeutschland (z.B. mindestens 20 Schmetterlingsarten darunter der Kleine Schlehen-Zipfelfalter) oder sogar in Mitteleuropa (z.B. Zippammer) erreichen.

Kennzeichnend für die Felssteilwände und schroffen Felssporne des mittleren Ahrtals ist ein Biotopmosaik aus verschiedenen Felsflur- und Felsspaltengesellschaften (v.a. die Beifuß-Wimperperlgrasflur sowie Pfingstnelkenflur, Heide-Ginster-Blaugrasgesellschaft, Gesellschaft von Nordischem Strichfarn und Brillenschote), primären Zwergstrauchheiden und Trockengebüschen (Sandginsterheide, Felsenbirnen-Steinmispelgebüsch, Schlehen-Ligustergebüsch, Besenginster-Felsheide) und Trockenwäldern (s. KÜMMEL 1950, KORNECK 1974, LOHMEYER 1986). Die Besonderheit der Trockenrasen-/Trockengebüschkomplexe ist ihre unterschiedliche räumliche Verteilung in Abhängigkeit von den stark ausgeprägten lokalklimatischen Differenzierungen in den engen Talmäandern. So ist die Pfingstnelkenflur (*Diantho-Festucetum pallentis*), die in Rheinland-Pfalz im Ahrtal ihren Vorkommensschwerpunkt hat, allein auf Ost-, Nordost- und Westlagen im etwas weniger wärmebegünstigten Engtalabschnitt um Altenahr begrenzt (s. Abb. 14); die Beifuß-Wimperperlgrasflur ist dagegen am reichhaltigsten im Talkessel zwischen Reimerzhoven und Mayschoß entwickelt. Talaufwärts zwischen Kreuzberg und Dümpelfeld sind xerotherme Standorte seltener, da die Ahr hier von SSW nach NNO fließt. Der am weitesten talaufwärts gelegene Schwerpunkt von Xerothermbiotopen liegt im West-Ost-Talabschnitt bei Schuld und Insul. Hier treten nochmals Komplexe aus Beifuß-Wimperperlgrasflur (s. Abb. 14), Trockenwäldern und der natürlichen Besenginster-Felsheide (*Genisto pilosae-Sarothamnetum*) auf. Dabei sind die Vorkommen der Besenginster-Felsheide, die im Ahrtal oberhalb der Höhenmarke um 280 m das Zwergmispel-Felsenbirnengebüsch als natürliches Trockengebüsch ersetzt, besonders bemerkenswert (LOHMEYER 1986).

Insgesamt sind Mannigfaltigkeit und Ausdehnung der Trockenbiotope zwischen Kreuzberg und Walporzheim am größten, wo primäre Trockenbiotope zusammen mit sekundären Beständen (Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen und Trockenmauern) in einem weinbaulich genutzten Talabschnitt vorkommen. Von den kennzeichnenden Tierarten bleiben z.B. Segelfalter und Zippammer weitgehend auf diesen Bereich beschränkt; ihre derzeit am weitesten talaufwärts gelegenen Vorkommen liegen in der Höhe von Pützfeld (vgl. thematische Bestandskarten). Besonders für den Erhalt der Zippammer-Population in der Planungseinheit ist das Offenlandbiotopmosaik, das neben exponierten Fels- und Trockengebüschbiotopen durch bewirtschaftete Weinberge, Trockenmauern und Weinbergsbrachen gekennzeichnet ist, von entscheidender Bedeutung (vgl. hierzu die Brutpaarverteilung zwischen Walporzheim-Reimerzhoven und zwischen Altenahr-Kreuzberg in den thematischen Bestandskarten). Die weniger ausgedehnten Trockenbiotopkomplexe im Ahrtal bei Schuld werden vom Steppengrashüpfer besiedelt (s. FROEHLICH 1990).

Neben den in enger Verbindung mit der weinbaulichen Nutzung stehenden Beständen des Biotoptyps "Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen" im Ahrtal unterhalb Kreuzberg finden sich im äußersten

⁴⁷⁵ Die in den thematischen Karten enthaltenen Fundorte der Rotflügeligen Ödlandschrecke im mittleren Ahrtal beziehen sich auf letzte Nachweise von Anfang der 80er Jahre; ihr aktueller Status im Landkreis Ahrweiler ist unklar (vgl. NIEHUIS 1991a und Kap. B. 4).

Südwesten der Planungseinheit (Naturräumliche Untereinheit "Ahrdorfer Kalkmulde" um Dorsel) mehrere kleinere, durch extensive Beweidung entstandene Halbtrockenrasen (Enzian-Schillergras-Rasen, Gentiano-Koelerietum). Die Bestände liegen brach und sind z.T. mit Kiefern bestanden (s. Abb. 13), die sich infolge fortgeschrittener Sukzession ausbreiten. Sie zeichnen sich durch das Vorkommen typischer Tagfalterarten, offener und stärker verbuschter Kalkmagerrasen wie z.B. Kronwicken-Widderchen (*Zygaena achillae*) und Rostbindiger Mohrenfalter (*Erebia ligea*) aus (Biotopkartierung; vgl. WEIDNER 1992).

Bestände des Biotoptyps "Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden" sind heute - abgesehen von den meist kleinflächigen primären Sandginsterheiden der Felssporne⁴⁷⁶ - in der Planungseinheit selten. Ein größerer Komplex mit Trockenwäldern existiert auf dem "Ursling" nördlich von Pützfeld. In den Waldflächen am "Bunesnück" südlich von Fuchshofen können wacholderbestandene Zwergstrauchheidenreste gesichert werden, die sich durch das Vorkommen des biotoptypischen Wacholderbocks auszeichnen (s. Planungseinheit 4, SCHEUERN 1987).

Beeinträchtigt sind die Trockenbiotope der Planungseinheit durch Aufgabe der traditionellen (weinbaulichen) Nutzung, bei der durch natürliche Sukzession (v.a. auf den Standorten des Biotoptyps "Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen") langfristig die Ausdehnung von Lebensräumen für die Arten offenlandgeprägter Trockenbiotopkomplexe abnimmt. Einschneidender sind die Auswirkungen der Nutzungsintensivierung im Zusammenhang mit der modernen Weinbaubewirtschaftung. Das Entfernen primärer trocken-warmer Felsbiotope und Trockenrasen und sekundärer Biotopausbildungen an Stütz- und Trockenmauern aus den bewirtschafteten Weinbaugebieten sowie eine flächenhafte auf alle genutzten und ungenutzten Xerothermstandorte einwirkende Insektizidausbringung (vgl. FUCHS 1982b, STÜSSER & MATHEY 1991) führt zum unmittelbaren Lebensraumverlust für zahlreiche hochspezialisierte Tier- und Pflanzenarten.

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (warm-trockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit sehr hoher Bedeutung für den Arten- und Biotop-schutz.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung des vielgestaltigen Bandes aus xerothermen Offenlandbiotopen und Trockenwäldern.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung von Tier- und Pflanzenartenvorkommen mit landesweiter Bedeutung.
 - ⇒ Umsetzung der bei KINKLER (1991) genannten Maßnahmen zum Schutz des Segelfalters (vgl. Kap. E. 2.3.1 und 2.3.2).
 - Höchste Priorität haben Maßnahmen zur Sicherung aller aktuell noch bestehenden Reproduktionshabitate des Segelfalters im Talabschnitt zwischen Pützfeld (Lingenberg) und Walporzheim (Bunte Kuh).
 - ⇒ Umsetzung der bei NIEHUIS (1991a) genannten Maßnahmen zum Schutz der Rotflügeligen Öd-landschrecke (vgl. Kap. E. 2.3.2).
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung von störungsarmen Felswänden als Nistplatz gefährdeter Felsbrüter (z.B. Uhu).

⁴⁷⁶ In Bestands- und Zielekarten als Bestandteil des Biotoptyps "Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche" dargestellt.

2) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumannsprüchen wie Zippammer.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Biotopkomplexen aus Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen und Trockenmauern in Weinbaugebieten.
 - Erhalt der großflächigen Biotopbestände in den ehemaligen Weinbauflächen (z.B. bei Kreuzberg und Altenahr).
 - Sicherung von Biotopbeständen als wesentlichem Bestandteil bewirtschafteter Weinbauflächen (z.B. bei Reimerzhoven, Mayschoß und Rech).
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumannsprüchen wie Kronwicken-Widderchen und Rostbindiger Mohrenfalter.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Enzian-Schillergrasrasen (*Gentiano-Koelerietum*).
 - Erhalt der Kalkmagerrasen nördlich, westlich und südlich von Dorsel; in den Biotopbeständen mit Kiefern ist eine lückige Halboffenlandbiotopstruktur zu sichern; zur Sicherung des faunistischen Potentials der Kalkmagerrasen sind die Überlegungen zur Biotoppflege z.B. von WEIDNER (1992) zu berücksichtigen (vgl. Kap. E. 2.3.1).
 - Entwicklung von Kalkmagerrasen im Umfeld vorhandener Biotopreste durch Nutzungsextensivierung von Wiesen und Weiden mittlerer Standorte auf trockenen Standorten des Platterbsen-Perlgras-Buchenwaldes.

3) Erhalt und Entwicklung strukturreicher Weinbaubiotope in den Steillagen des Ahrtals.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit kleinen, mittleren und großen Raumannsprüchen wie Steppengrashüpfer, Mauereidechse, Zippammer oder Segelfalter.
- ⇒ Erhalt aller Ausbildungen von trocken-warmen Felsbiotopen mit Felsflur- und Trockengebüschvegetation in bewirtschafteten Weinberglagen.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung extensiver Wirtschaftsweisen in den Weinbaugebieten.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von traditionellen Stütz- und Trockenmauern, (periodischen) Bracheparzellen (mit Entwicklungsmöglichkeiten für Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen) in bewirtschafteten Weinberglagen⁴⁷⁷.
- ⇒ Erhalt einer kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur.

⁴⁷⁷ FUCHS (1982b) hebt die direkte Beteiligung des Weinbaus bei der "Gestaltung des Zippammerbiotops" hervor: dabei erfüllen lückig bewachsene, besonnte Trockenmauern (neben den primären Felskuppen) eine wichtige Funktion als Bruthabitat, jüngere Brachen haben eine entscheidende Bedeutung als Nahrungshabitat (Wildkräutersamen) und bewirtschaftete Rebflächen werden v.a. für die Jungenaufzucht genutzt (Raupennahrung). Unterbleiben periodische Eingriffe, die im Wechsel bewirtschaftete Rebflächen und jüngere Brachen neu entstehen lassen, fehlen günstige Nahrungshabitate. Bereiche allein mit älteren gehölzdominierten Brachestadien sind für die Zippammer von geringem Wert, während in großflächig bewirtschafteten Weinbergen ohne Trockenmauern und Felskuppen geeignete Bruthabitate fehlen.

- Sicherung der im Ahrtal zwischen Kreuzberg und Walporzheim noch vorhandenen Bereiche mit kleinteiligen Weinbauterrassen im Mosaik mit natürlichen Trockenbiotopen als bundesweit beispielhafte "Historische Kulturlandschaft" durch Verzicht auf Weinbergsflurbereinigung und Förderung von extensivem Steillagenweinbau (s. GILDEMEISTER 1990).

4) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biototyps.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit kleinen Raumansprüchen wie z.B. Wacholderbock.
- Erhalt des Zwergstrauchheide-Trockenwaldkomplexes nördlich von Pützfeld.
 - Sicherung eines Zwergstrauchheide-Trockenwaldkomplexes im Bereich "Bunesnück" südlich von Fuchshofen.

5) Biotypenverträgliche Bewirtschaftung der Weinbauflächen (s. Kap. E. 2.2.4.b)

- ⇒ Anwendung der bei RICHARZ et al. (1989) für die Weinbaugebiete an der Mosel erarbeiteten Regeln zur biototypenschonenden Ausbringung von Rebschutzmitteln in bewirtschafteten Weinbergslagen auch an der Ahr.

Fließgewässer

Landschaftsprägendes Fließgewässer in der Planungseinheit ist die Ahr. Ihr Übergang vom Bach zum Fluß vollzieht sich beim Wechsel vom Dümpelfelder zum Recher (Eng-) Talabschnitt in etwa ab Kreuzberg.

Diverse Belastungen, wie z.B. örtliche Begradigungen, Uferbefestigungen und Entfernungen des Auwaldsaumes, mindern die ökologische Qualität des Ahrlaufes. Eine durchgängig hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besteht nicht mehr. Das Entwicklungspotential für Bach- und Flußbiotope entsprechend den Standards der Biotopsteckbriefe ist jedoch hoch, da die Wasserqualität relativ gut ist, eine Reihe naturnaher Gewässerabschnitte vorhanden sind und keine großen Stauwerke bestehen, die den Fließgewässercharakter vollständig verändern.

Kennzeichnende Fließgewässerlibelle ist die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), die am gesamten Ahrlauf recht häufig auftritt; die Blauflügelprachtlibelle (*C. virgo*) wird für das Ahrtal unterhalb von Pützfeld und die Große Ahrschleife bei Altenahr angegeben. Nicht mehr nachgewiesen werden konnte die flußtypische Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), die früher den Ahrabschnitt unterhalb Altenahr besiedelt hat (vgl. Kap. B. 4). Auf Bereiche hoher Strukturqualität an der Ahr weisen die Vorkommen der Wasseramsel hin, die zusammen mit dem Eisvogel besonders auf der Strecke zwischen Insul, Schuld und Fuchshofen in hoher Dichte vorkommt (vgl. thematische Bestandskarte). Die Biotopkartierungshinweise auf Fischvorkommen in der Ahr, z.B. für den Abschnitt Antweiler-Dorsel und Altenahr-Mayschoß, zeigen, daß das von LÖFFLER (1957) beschriebene Spektrum lebensraumtypischer Fließgewässerarten der Äschen- und Barbenregion an der Ahr aktuell noch vorhanden ist⁴⁷⁸.

⁴⁷⁸ Eine fischökologische Bestandsaufnahme und Bewertung für die gesamte Ahr steht noch aus.

Von überragender Bedeutung sind die Fließgewässerbiotope im Bereich der Großen Ahrschleife bei Altenahr, in denen die Lebensgemeinschaft des oberen Mittellaufes der Ahr am besten erhalten ist (vgl. BÜCHS et al. 1989, KOLBE et al. 1989). Das zeigt sich z.B. im Vorkommen bundesweit seltener Käferarten naturbelassener Uferbiotope (s. Kap. B. 4) und im Auftreten des Schwarzstorches, der im Komplex eines intakten Flußlaufes mit strukturreichen Waldbiotopen der Talhänge erfolgreich brütet. Der Strukturreichtum der breiteren Seitenbäche der Ahr ist hoch (s. z.B. Planungseinheit 1); kleinere Seitenbäche fließen meist tief eingeschnitten im Wald. Die meisten Fließgewässer münden jedoch im Siedlungsbereich in die Ahr, so daß eine unmittelbare Verbindung zwischen Fluß und Bach nicht existiert.

Ziele der Planung:

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.

⇒ 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.

⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsauen und der Quellbereiche.

⇒ Verbesserung der Wasserqualität.

⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

3) Extensivierung der Nutzung von Ahr und Ahraue.

⇒ Reduzierung der anthropogenen Nutzung des Ahrufersaumes und der Ahraue (Umwandlung von Ackerbereichen in Grünland, Extensivierung der Grünlandnutzung, lokale Entfernung von Freizeiteinrichtungen (z.B. Zeltplätzen) auf Standorten mit einem hohen Entwicklungspotential für naturnahe Auenbiotope).

⇒ Erhalt und Entwicklung des ahrtypischen Tierartenpotentials.

- Sicherung und Förderung von Fischbiotopen.
- Sicherung und Förderung reichstrukturierter Gewässer- und Uferzonen mit Kies- und Sandbänken, Röhrichten und Auwäldern als Lebensraum fließgewässertypischer Libellen-, Käfer- und Vogelarten.

4) Erhalt und Entwicklung von Nahrungsräumen für stark gefährdete, störungsempfindliche Tierarten mit großen Raumansprüchen.

- Erhalt und Entwicklung der Ahr im Bereich der Großen Ahrschleife bei Altenahr als Nahrungsbiotop des Schwarzstorches (Sicherung der guten Wasserqualität und der auentypischen Überschwemmungszonen).

Stillgewässer

Stillgewässer sind aufgrund der morphologischen Bedingungen in der Planungseinheit sehr selten. Nördlich von Marienthal bestehen einige Fischteiche. Hier wurden mehrere Heidelibellenarten, die Gemeine Smaragdlibelle und die Herbst-Mosaikjungfer festgestellt (EISLÖFFEL 1989b), was auf strukturreiche Stillgewässer in wärmebegünstigter Lage hinweist.

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.

Ruinen, Stütz- und Trockenmauern

Der Biotoptyp "Ruinen" kommt mehrfach in der Planungseinheit vor; die eutrophierten Felsbänder und Mauerreste, z.B. an der Saffenburg bei Rech und an der Burg Are bei Altenahr, zeichnen sich durch das Vorkommen der xerothermen Beifuß-Wimperperlgras-Felsflur aus, die hier floristisch bemerkenswerte alte Arzneipflanzen wie Wermut (*Artemisia absinthium*) und Römische Kamille (*Chrysanthemum parthenium*) enthält (s. KORNECK 1974). Stütz- und Trockenmauern sind typische Elemente der traditionellen Kulturlandschaft des mittleren Ahrtales mit extensiven Weinbergen an den steilen Hanglagen. Als Vernetzungselemente zwischen Trocken- und Magerbiotopen sowie als (Teil-) Lebensräume xerothermophiler Tier- und Pflanzenarten (z.B. Mauereidechse und Zippammer) sind sie für den Erhalt und die Sicherung des hoch schutzwürdigen Arteninventars der Biotoptypen "Trockenrasen, (trocken-warme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche" sowie "Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen" in der Planungseinheit von sehr großer Bedeutung. Darüber hinaus bieten Trockenmauern aufgrund ihrer hohen ökologischen Nischenvielfalt einem breiten Spektrum weiterer Tierarten (hygrophile und schattenpräferierende Arten sowie Offenlandarten) geeigneten Lebensraum, für die in den sich anschließenden (intensiv) bewirtschafteten Weinbergen keine dauerhaften Entwicklungsmöglichkeiten bestehen (OBERMANN & GRUSCHWITZ 1992). In der Zielekarte wurden die Biotope nordöstlich von Hönningen dargestellt. Die meisten Bestände des Biotoptyps "Stütz- und Trockenmauern" wurden mit anderen Biotoptypen (Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Magerwiesen, Trockenrasen und trocken-warme Felsen) zusammengefaßt.

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt von Ruinen, Stütz- und Trockenmauern.
 - ⇒ Erhalt des Biotoptyps für den zoologischen Arten- und Biotopschutz.
 - ⇒ Erhalt des typischen Vegetationskomplexes von Trockenmauern, Burgen und Felsbiotopen.

⇒ Erhalt eines natur- und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementes.

- Erhalt der noch vorhandenen Trockenmauern als wesentlichem Bestandteil der "historischen Kulturlandschaft" des kleinteiligen Steillagenweinbaus im mittleren Ahrtal (GILDEMEISTER 1990).

2) Entwicklung von Stütz- und Trockenmauern.

⇒ Entwicklung von Stütz- und Trockenmauern als Extensivstrukturen mit hoher Arten- und Biotop-schutzfunktion in bewirtschafteten Weinbergslagen.

- Berücksichtigung der Vorschläge von OBERMANN & GRUSCHWITZ (1992) zur Sicherung und alternativen Gestaltung von Trockenmauern unter Arten- und Biotopschutzgesichtspunkten (vgl. Kap. E. 2.2.6).

Höhlen und Stollen

In der Planungseinheit wurde der Biotoptyp von der Biotopkartierung an vier Stellen (ehemalige Bahntunnel) bei Dorsel und Müsch erfaßt; auch im Tunnelabschnitt bei Insul kann der Biotoptyp gesichert werden, der hier eine Bedeutung als Winterquartier der Zwergfledermaus hat (AG Landespflegeverbände Ahrweiler 1993, mündl. Mitteilung).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v.a. für Fledermäuse; vgl. VEITH 1988).

D.2.2.3 Planungseinheit Reifferscheider Bergland

Leitbild der Planung: Innerhalb der relativ intensiv genutzten Offenlandbereiche kommt dem noch vorhandenen Mager- und Feuchtgrünland sowie den Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen eine besondere Bedeutung zu. Anzustreben ist eine Landschaftsstruktur, bei der neben diesen Beständen das vielfältige Standortpotential für diese extensiv genutzten Biotoptypen ausgeschöpft wird. Der derzeitige Anteil von Offenlandbiotopen soll dabei nicht verringert werden. Wichtig für den Arten- und Biotopschutz sind darüber hinaus störungsarme Wälder in Verbindung mit strukturreichen Bachauen als Lebensraum für den Schwarzstorch.

Wälder

Der Anteil der Wälder an der Planungseinheit beträgt ca. 60%. Die Wälder mittlerer Standorte sind in der Regel nicht großflächig geschlossen, sondern eher bandartig entlang der Mittelgebirgsbäche und an den steileren Bergflanken entwickelt, die von landwirtschaftlich genutzten, flacheren Rücken und Bachursprungsmulden unterbrochen werden. Der Anteil der Wälder, die von der Biotopkartierung erfaßt wurden, ist relativ gering; meist handelt es sich um Niederwälder. Eine Analyse der Altholzstruktur und -verteilung zeigt für die gesamte Planungseinheit Defizite hinsichtlich des Vorhandenseins von Altholzbeständen der Altersklasse über 150 Jahre sowie von Laubwaldkomplexen, die hinsichtlich ihres Altersaufbaus (Nebeneinander aller Altersklassen) günstig strukturiert sind. Am Burgkopf südwestlich Hoffeld sind mehrere, unter 5 ha große Altbuchen- und Eichenbestände (Altersklasse über 150 bzw. 180 Jahre) vorhanden, nachwachsende jüngere Bestände fehlen; nordöstlich Barweiler existieren über 5 ha große Buchen- und Eichenbestände der Altersklassen über 80 bzw. 100 Jahre ohne Kontakt zu älteren Beständen. Besser ist die Waldstruktur südlich von Lückenbach, wo an 80jährige Buchen- bzw. 100jährige Eichenbestände einzelne Buchenalthölzer über 120 bzw. 140 Jahre angrenzen. An der Landkreisgrenze westlich von Dankerath existiert ein ca. 40 ha großer Altholzkomplex mit Buche und Traubeneiche, umgeben von ausgedehnten Waldflächen mit hohem Nadelholzanteil, der für die Sicherung einer waldbiototypischen Fauna von herausragender Bedeutung ist.

Lediglich im Altholzbestand westlich von Dankerath wurden Schwarzspecht und Hohltaube gemeinsam kartiert und weisen zusammen mit Kleinspecht und Waldschnepfe auf einen reichstrukturierten Wald hin. Hier bestand 1990/91 außerdem ein Nistplatz des Schwarzstorchs, der als Besiedler möglichst störungsarmer, vielfältig strukturierter Wälder in Kontakt zu Fließgewässern bundesweit vom Aussterben bedroht ist (vgl. FÖA 1992). Weitere Schwarzspechnachweise liegen in der Planungseinheit lediglich aus zwei Waldbeständen südlich von Lückenbach und nordwestlich von Hone-rath vor.

An den Rändern des Trierbachsystems im Südwesten der Planungseinheit sind einzelne Trockenwaldbestände ausgebildet; in diesem Bereich sowie am Laufenbach nordwestlich von Reifferscheid tritt das Standortpotential zur Entwicklung dieses Biotoptyps sowie selten auch für warm-trockene Gesteinshaldenwälder, schwerpunktmäßig auf. Ein quelliger Sumpfwald ist nordwestlich von Hone-rath vorhanden; weitere Entwicklungsmöglichkeiten für Sumpfwälder bestehen in den quellig-ver-näbten Auen v.a. des Wirftbaches östlich von Barweiler sowie im oberen Lückenbachtal.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

⇒ Erhalt und Entwicklung störungsarmer, reichhaltig strukturierter Wälder mittlerer Standorte auf großer Fläche.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit großen Raumansprüchen wie Schwarzstorch.

- Sicherung der Waldbereiche westlich von Dankerath als Lebensraum störungsempfindlicher Großvögel des Waldes durch Beruhigung und Strukturoptimierung in den Kernbereichen (Entwicklung vorhandener Altholzbestände zu Naturwaldzellen ohne Nutzung) und Aufbau reichstrukturierter Wälder mittlerer Standorte mit hohem Laubholzanteil in den Randbereichen (bevorzugt auf Nadelholzwindwurfflächen).
- Verzicht auf jegliche forstliche und jagdliche Maßnahmen (z.B. Holzeinschlag, Durchforstung, Hochsitzerrichtung) im Umkreis von mindestens 300 m um festgestellte Schwarzstorchnistplätze.

⇒ Sicherung der Altholzinseln.

- Die aufgezeigten Altersklassendefizite sind im Umfeld der analysierten Bereiche abzubauen; alle in Bestandskarte und Deckfolie genannten Altholzbestände und Waldbereiche mit Schwarzspechtvorkommen sind Ausgangspunkte für die Entwicklung von Wäldern mit höheren Anteilen von Altholz.

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen (Bachuferwälder) entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer.

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern.

- Die im Wald vorhandenen Potentiale zur Entwicklung des Hainsimsen-Traubeneichenwaldes (Luzulo-Quercetum) und des Traubeneichen-Hainbuchenwaldes (Galio-Carpinetum) sind auszuschöpfen.

⇒ Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern.

- Entwicklung des Spitzhorn-Sommerlinden-Blockschuttwaldes am Laufenbach nordwestlich von Reifferscheid.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern.

- Erhalt des Sumpfwaldes nordwestlich von Honerath.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung des Ribeso-Fraxinetum in den Bachauen.

3) Biotoypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (s. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

In den Offenlandbereichen der Planungseinheit herrscht intensiv genutztes Grünland vor, dessen Anteil etwas den Ackeranteil überwiegt. Extensiv genutztes mageres Grünland mittlerer Standorte ist nur noch kleinflächig und isoliert liegend anzutreffen. Auch Naß- und Feuchtwiesen treten in den meist stark eingetieften Bachtälern sowie den wenigen breiteren Bachursprungsmulden lediglich zerstreut auf.

Die relativ hohe Nutzungsintensität der Landschaft spiegelt sich auch in der Tatsache wider, daß kaum anspruchsvolle Tierarten des Offenlandes kartiert werden konnten. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß das Gebiet faunistisch bisher kaum bearbeitet ist. Die meist brachliegenden bzw. verbuschten kleinen Magerwiesen der Planungseinheit werden vom Neuntöter besiedelt. Vor allem dort, wo Magerwiesen mit Restständen von Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen in Kontakt stehen (z.B. "Auf der Hönnerkupp" westlich von Lückenbach), konnte die Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) als kennzeichnende, insgesamt aber noch weiter verbreitete Art von Extensivwiesen nachgewiesen werden (FROEHLICH 1990); darüber hinaus wurden bei den Heuschrecken nur wenige ubiquitäre Arten angetroffen. Das Braunkehlchen wurde allein in den Feuchtwiesenbeständen im Offenlandbereich bei Barweiler kartiert.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

⇒ Ausschöpfen des Entwicklungspotentials von Naß- und Feuchtwiesen.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Braunkehlchen.

⇒ Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen in den Bachniederungen zur Aufrechterhaltung der Vernetzungs-, Austausch- und Nahrungsbeziehungen biotoptypischer Tierarten und zur Abpufferung der Fließgewässer gegenüber Stoffeinträgen.

- Im Umfeld der isolierten und teilweise kleinflächigen Naß- und Feuchtwiesen sind vorhandene Intensivgrünlandbiotope zu extensivieren und andere Grünlandbiotope entsprechend den Qualitätsstandards der Biotopsteckbriefe zu entwickeln; das gilt besonders für den Offenlandbereich bei Barweiler mit den Bachursprungsmulden von Roß-, Dreis- und Wenigbach.

2) Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

⇒ Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

- Entwicklung des Biotoptyps in der Trierbachaue östlich von Senscheid.

3) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

⇒ Erhalt eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

⇒ Sicherung von trocken-mageren Grünlandbiotopen im Umfeld von Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen (s. Trockenbiotope).

- Relativ großflächig können Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Offenlandbereich um Rodder entwickelt werden.

⇒ Entwicklung eines Mosaiks von trocken-mageren und feuchten Grünlandbiotopen.

⇒ Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen in den Bachniederungen zur Aufrechterhaltung der Vernetzungs-, Austausch- und Nahrungsbeziehungen biotoptypischer Tierarten und zur Abpufferung der Fließgewässer gegenüber Stoffeinträgen.

- Entwicklung von extensiv genutzten Grünlandbiotopen, v.a entlang der Bäche Trierbach, Wirftbach, Wenigbach und Nohner Bach.

4) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

⇒ Erhalt eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

- Erhalt aller kleinflächigen Streuobstbestände an den Ortsrändern.

5) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

6) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

Trockenbiotope

Von den ehemals landschaftsprägenden Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen sind in der Planungseinheit "Reifferscheider Bergland" im Gegensatz zu den anschließenden Planungseinheiten "Osteifel" und "Südliche Ahreifel"(vgl. Planungseinheit 4 und 6) nur kleine, meist isolierte Restbestände erhalten.

Die vorhandenen Biotopbestände konzentrieren sich auf die Kuppen ("Nücks", "Küpps") um Reifferscheid und Winnerath im Norden; auf flachgründigen Standorten des Luzulo-Quercetum besteht hier kleinflächig verbreitet das Standortpotential für trockene Zwergstrauchheiden. Mehrere Biotopbestände sind außerdem in den Grünlandflächen um Wimbach und Rodder erhalten. Vor allem südwestlich von Rodder bietet das hier im Offenland vorhandene Standortpotential des typischen Hainsimsen-Buchenwaldes günstige Voraussetzungen zur Wiederausdehnung von Borstgrasrasen.

Angesichts der geringen Ausdehnung und des Vorherrschens gehölzbestimmter "Besenginsterheiden" fehlen den Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen der Planungseinheit besonders anspruchsvolle biotoptypische Arten. Auf "Hürs-Nück" nördlich von Reifferscheid weist das Vorkommen der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleottetix maculatus*) auf das Vorhandensein trocken-warmer Rasen hin; Wacholderbestände sind in den Biotopflächen "Auf der Hönnerküpp" östlich von Winnerath ausgebildet. In den bodenfeuchteren Magerrasenbeständen am Waldhof westlich von Hoffeld ist das Vorkommen der biotoptypischen, landesweit stark gefährdeten Kurzflügeligen Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*; s. FÖA 1992) besonders herauszustellen.

Fels- und Gesteinshaldenbiotope kommen in der Planungseinheit sekundär im Bereich von Steinbrüchen an den Talrändern und einzelnen vulkanischen Basaltbergen (Selberg, Burgkopf) vor. Die Felsbiotope des Burgkopfes haben dabei als Nistplatz des Uhus eine wichtige Funktion im Netz geeigneter Bruthabitate für die Populationssicherung der Art in der Hocheifel (s. FÖA 1992). Besonders bemerkenswert sind außerdem die natürlichen Besenginster-Felsheiden (*Genisto pilosae*-Sa-

rothamnetum) im Bereich besonnter felsiger Steilhänge des Laufenbachtals bei Reifferscheid; sie stellen die höchstgelegenen Bestände dieser eifelspezifischen Trockengebüschbiotope in der gesamten Eifel dar (LOHMEYER 1986).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

⇒ Sicherung einer kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Gefleckte Keulenschrecke, Zweifarbig und Kurzflügelige Beißschrecke.

- Erhalt aller vorhandenen Zwergstrauchheiden- und Borstgrasrasenbestände besonders im Bereich der Trockenkuppen.
- Entwicklung trockener Zwergstrauchheiden im Offenland auf Standorten des Luzulo-Quercetum; im Bereich bewaldeter Trockenkuppen mit Kontakt zum Offenland sind naturnahe Komplexe aus Zwergstrauchheiden und Trockenwäldern zu entwickeln (z.B. "Heidnück, Scheid-Nück, Wulsenhard" um Reifferscheid).

⇒ Sicherung extensiver Offenlandbiotope mit hoher Bedeutung für den Naturschutz und starkem Verbreitungsrückgang in Rheinland-Pfalz.

- Aufgreifen der Entwicklungspotentiale des Raumes für Borstgrasrasen und Mosaik mit Magerwiesen auf Standorten des Luzulo-Fagetum besonders südwestlich von Rodder.

2) Erhalt und Entwicklung von (trocken-warmen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biototyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

⇒ Erhalt und Entwicklung von störungsarmen Felswänden als Nistplatz gefährdeter Felsbrüter (z.B. Uhu).

- Erhalt des Biototyps am Burgkopf südwestlich von Hoffeld.
- Entwicklung des Biototyps im Basaltsteinbruch im Bereich Düngerlei südwestlich von Hoffeld.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Trockengebüschen.

- Sicherung der Bestände des *Genisto pilosae*-Sarthamnetum in Verbindung mit Trockenwäldern an den Steilhängen des Laufenbachtals.

⇒ Erhalt aller weiteren (trocken-warmen) Fels- und Gesteinshaldenbiotope im Bereich der Talränder und Vulkanberge.

Fließgewässer

Prägendes Fließgewässer der Planungseinheit ist der Mittel- und Unterlauf der Trierbaches; mit seinen Seitenzuflüssen Wirft-, Wenigbach und Nohner Bach bildet er im Südwesten der Planungseinheit ein dichtes Gewässernetz. Darüber hinaus existieren im Norden und Osten der Planungseinheit zahlreiche kurze, zur Ahr und zum Adenauer Bach entwässernde Bachläufe.

Hinweise auf Vorkommen von Tierarten als Zeiger einer hohen Gewässer- und Strukturqualität sind auf die Bäche im Südwesten beschränkt. Eine sehr hohe Gewässergüte weist der obere Wirftbach nördlich von Wiesemschied auf, in dessen Quellzuläufen der Gewässergütezeiger Vielaugenstrudelwurm mit Tentakeln (*Polycelis felina*) kartiert wurde; in seinem weiteren Verlauf weisen die gemeinsamen Vorkommen der beiden Prachtlibellenarten *Calopteryx virgo* und *C. splendens* (nordöstlich Barweiler) auf einen strukturreichen Mittelgebirgsbachabschnitt hin. Die Wasseramsel wurde nur am Trierbach (östlich von Dankerath und Hoffeld) kartiert, dessen unterer Abschnitt durch das Vorhandensein typischer Fischarten naturnaher Bachäufe der Äschenregion (Äsche, Bachforelle, Groppe, Elritze) ausgezeichnet ist.

Ziele der Planung:

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.

⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgsfließgewässer.

⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Tier- und Pflanzenarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme.

⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsaunen und Quellbereiche.

⇒ Verbesserung der Wasserqualität.

⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

3) Erhalt und Entwicklung von Nahrungsräumen für stark gefährdete, störungsempfindliche Tierarten mit großen Raumansprüchen.

- Erhalt und Entwicklung des Systems von Nohner Bach, Trier- und Wirftbach mit Seitenbächen als Nahrungsbiotop des Schwarzstorches. Neben der Sicherung der guten Wasserqualität ist eine freie Gewässerentwicklung anzustreben, die die Ausbildung auentypischer Überschwemmungszonen fördert.

Stillgewässer und Abgrabungsflächen

Die in der Planungseinheit vorhandenen Stillgewässer dürften durchweg anthropogenen Ursprungs sein. Neben den fast immer in Bachtälern gelegenen kleineren Teichen, die v.a. am Wirftbach in mehreren fischereilich genutzten Komplexen vorhanden sind, besteht nur im Basaltsteinbruch am

Burgkopf südwestlich von Hoffeld ein tiefes, seenartiges Gewässer. Die Nachweise lediglich anspruchsloser, allgemein verbreiteter Libellenarten am Steinbruchsee sowie an den meisten Fischteichen dokumentieren vorhandene Biotopstrukturdefizite (s. EISLÖFFEL 1989a).

Herauszustellen sind die von Wald bzw. Feuchtwiesen umgebenen Teiche am oberen Wenig- und Dreisbach südlich von Barweiler; hier zeigen die Vorkommen des Großen Granatauges (*Erythromma najas*) bzw. der Gemeinen Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) das Vorhandensein strukturreicher Gewässer mit Schwimm- und Tauchblattzonen an.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer.

- ⇒ Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.
- ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
- ⇒ Extensivierung der Nutzung an fischereilich oder angelsportlich genutzten Stillgewässern.

2) Erhalt und Entwicklung von Biotopen in Abgrabungsflächen.

- ⇒ Sicherung von Stillgewässern in Abgrabungsflächen.
- ⇒ Entwicklung von Verlandungszonen mit Röhrichten und Großseggenrieden an tiefen Gewässern.
- ⇒ Entwicklung von kleinräumig reichstrukturierten Gewässern.
- ⇒ Entwicklung von Rohbodenstandorten zur Förderung der Pionier- und Ruderalvegetation.

D.2.2.4 Planungseinheit Südliche Ahreifel

Leitbild der Planung: Die Landschaftsstruktur der Planungseinheit ist durch großflächige, unzerschnittene biotoptypengerecht bewirtschaftete Wälder und saubere Mittelgebirgsbäche geprägt. Von besonderer Bedeutung sind die landesweit größten Bestände von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden und die Lebensräume des Haselhuhns. Der hohe Waldanteil der Planungseinheit ist jedoch nicht weiter auszudehnen.

Wälder

Mit einem Anteil von mehr als 75% ist die "Südliche Ahreifel" die walddreichste Planungseinheit im Landkreis. Das Verhältnis zwischen Nadel- und Laubwald liegt bei etwa zwei zu eins. Bei den Laubwäldern dominieren die (ehemaligen) Niederwälder; Altholzbestände sind nur vereinzelt vorhanden.

Während das Waldpotential zwischen Adenauer- und Herschbach im Westen von der reichen Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes und der armen Ausbildung des Perlgras-Buchenwaldes bestimmt wird, dominiert im Osten und Norden der Planungseinheit der typische Hainsimsen-Buchenwald ; hier ist der Nadelholzanteil besonders hoch. Größere, früher niederwaldartig genutzte Trockenwälder sind an den Talhängen von Kesslinger Bach und Heckenbach sowie an den steilen Rändern der Seitenbäche des mittleren Herschbaches entwickelt. Weitere Entwicklungsmöglichkeiten von Trockenwäldern bestehen kleinflächig verbreitet an den Steilhängen aller Bachtäler und im Bereich der Bergkuppen ("Nücks") auf Standorten des Luzulo-Quercetum, Galio-Carpinetum und der trockenen Ausbildung des Luzulo-Fagetum.

Warm-trockene Gesteinshaldenwälder sind lokal innerhalb der Laubwaldkomplexe nordwestlich von Herschbach und östlich von Kesseling vorhanden; die Standortgegebenheiten zur Entwicklung des Biotoptyps bestehen am Katzberg südlich von Ahrbrück. Im Dennbachtal südöstlich Hönningen wurde ein kühl-feuchter Schluchtwald kartiert. Im Quellgebiet des Idienbachs, im Nordwesten der Planungseinheit, sind die im Landkreis seltenen Standortbedingungen zur Ausbildung der Sphagnum-Alnus glutinosa-Gesellschaft (Birken-Erlen-Sumpfwald) gegeben.

Von herausragender Bedeutung sind die Vorkommen des Haselhuhns in der Planungseinheit. SCHMIDT (1986) schätzt den Brutbestand im südlichen Ahrbergland einschließlich der Ahrträländer im Raum Hönningen auf insgesamt 21 bis 23 Brutpaare. Aufgrund des hohen Anteils von Nadelholzbeständen sowie von überalterten bzw. bereits überführten Niederwaldflächen weist der Bestand allerdings rückläufige Tendenz auf (SCHMIDT 1986, 1991); eine relativ starke Isolation der Vorkommen erscheint wahrscheinlich.

Größere Haselhuhnbestände existieren v.a.

- _ östlich des Herschbachs zwischen Herschbach und Kesseling
- _ nördlich von Staffel.

Auf eine zunehmend von Hochwald bestimmte Waldstruktur weist die Analyse der Altersstruktur bzw. des Entwicklungspotentials von Altholzbeständen und des Vorkommens biotoptypischer Vogelarten in der größten zusammenhängenden Laubwaldfläche der Planungseinheit beiderseits des Dennbachtals südlich von Ahrbrück hin. Hier herrschen Buchenbestände der Altersklassen über 80 und über 120 Jahre sowie Eichenbestände über 100 Jahre vor. Eingestreut sind wenige Buchenbestände über 150 Jahre. Potentiell jüngere Niederwälder bzw. Flächen "außer regelmäßiger Bewirtschaftung" sind selten. Neben einem Haselhuhnpaar wurden fünf Schwarzspecht- und zwei Hohltaubenpaare nachgewiesen.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

⇒ Sicherung der Altholzinseln.

⇒ Altholzinseln sind unabdingbare Bausteine des Vernetzten Biotopsystems der in weiten Teilen waldbestimmten Planungseinheit.

- Die vorherrschenden Eichen- und Buchenbestände der Altersklassen über 80 bzw. über 120 Jahre (Buche) und über 100 Jahre (Eiche) (vgl. thematische Bestandskarten) bilden die Ansatzpunkte für die Entwicklung eines Altholzinselsystems innerhalb der ausgedehnten Waldflächen; v.a. im Bereich beiderseits des oberen Dennbachtals besteht das Potential zur (langfristigen) Entwicklung alter Laubwälder auf großer Fläche.
- Die wenigen, kleinflächig vorhandenen Buchen- und Eichenaltholzbestände über 150 bzw. über 200 Jahre (vgl. thematische Bestandskarten) sind durch Heraufsetzen der Umtriebszeit als Kernflächen eines Altholzinselsystems langfristig zu sichern.
- Ein mittelfristiger Abbau der Laubholzdefizite erscheint v.a. im Norden der Planungseinheit notwendig.

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen (Bachuferwälder) entlang aller im Wald verlaufender Fließgewässer.

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern.

- Die im Wald vorhandenen Potentiale zur Entwicklung von Trockenwäldern auf Standorten des Hainsimsen-Traubeneichenwaldes (*Luzulo-Quercetum*), des Traubeneichen-Hainbuchenwaldes (*Galio-Carpinetum*) und des trockenen Hainsimsen-Buchenwaldes (*Luzulo-Fagetum leucobryetosum*) sind auszuschöpfen.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern.

- Erhalt und Entwicklung des Spitzhorn-Sommerlinden-Blockschuttwaldes nordwestlich von Herschbach, östlich von Kesseling und südlich von Ahrbrück.
- Erhalt des Sommerlinden-Bergulmen-Schluchtwaldes im Dennbachtal.

⇒ Entwicklung von im Landkreis seltenen Bruch- und Sumpfwäldern.

- Entwicklung der *Sphagnum-Alnus glutinosa*-Gesellschaft nördlich von Schalkenbach.

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.

- Dies hat besonders in den Waldflächen zwischen Herschbach und Kesseling sowie nördlich von Staffel hohe Priorität.
- Besonders im Bereich nördlich von Staffel sind an den Rändern des Staffelbachs die bestehenden Biotopstrukturdefizite (hoher Nadelholzanteil) abzubauen.

⇒ Sicherstellung einer durchgehenden Vernetzung aller Vorkommen des Haselhuhns.

- Dies gilt sowohl innerhalb der Vorkommensschwerpunkte der Art als auch zwischen weiter voneinander entfernt liegenden Haselhuhteilpopulationen (am Denn-, Hecken- und oberen Herschbach; s. Planungseinheit 6).

4) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (s. Kap. E. 2.1.6).

5) Erhalt des derzeitigen Wald-Offenland-Verhältnisses.

⇒ Sicherung der heutigen Wald-Offenland-Grenzen unter Verzicht auf die Ausweisung von Erstaufforstungsflächen (Aufforstungsblöcke).

Wiesen und Weiden, Äcker

Der Anteil von Offenlandbiotopen tritt in der Planungseinheit stark hinter die waldbestimmten Biotope zurück. Wiesen und Weiden mittlerer Standorte finden sich, außer in den Bachtälern, v.a. im Nordosten der Planungseinheit auf den Riedeln um Beilstein, Heckenbach und Fronrath. Größere Ackerflächen sind lediglich zwischen Ramersbach und Schalkenbach vorhanden.

Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind v.a. auf den zahlreichen kleinen und auf wenigen größeren Offenlandbereichen innerhalb der bewaldeten Hochflächen ausgebildet; meist stehen sie hier in Kontakt mit dem Biototyp "Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen". Die Offenlandkomplexe nordöstlich von Dümpelfeld, südwestlich von Kesseling und nordöstlich von Fronrath zeichnen sich durch das Vorkommen von durch zunehmende Nutzungsintensivierung gefährdeten Magerwiesenfaltern (Brauner Feuerfalter, Hornklee-, Steinkleewidderchen) sowie von Neuntöter und Wiesenpieper aus.

Der Biototyp "Streuobstwiesen" kommt nur in wenigen, meist unter 1 ha großen Beständen in Siedlungsnähe vor.

Mit Ausnahme des Adenauer Bachtals südlich von Leimbach kommen Naß- und Feuchtwiesen in den Bachtälern nur sehr kleinflächig vor; Röhrichte und Großseggenriede sind lediglich im Gilgenbachtal nördlich von Gilgenbach und im Exbachtal westlich von Adenau ausgebildet. Eine besondere Bedeutung haben Feuchtwiesenreste in der Vinxtbachaue bei Vinxt als Lebensraum des Schwarzblauen Moorbläulings (s. Abb. 4).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Brauner Feuerfalter, Hornklee- und Steinkleewidderchen und Wiesenpieper.

⇒ Erhalt und Entwicklung strukturreicher Offenlandbiotopkomplexe.

- Von hoher Priorität ist die Sicherung von Magerwiesen und Biotopkomplexen mit Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden im Bereich der Vorkommen biotoptypischer Arten nordöstlich von Dümpelfeld und Herschbach, südwestlich von Kesseling und um Fronrath (s. Trockenbiotope).
- Gute Entwicklungsmöglichkeiten für großflächige Magerwiesen durch Extensivierung von Wiesen und Weiden mittlerer Standorte bestehen außerdem in den Offenlandbereichen bei Beilstein und Heckenbach.

⇒ Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope.

- Besonders in den breiteren Talauen von Herschbach, Kesseling und Adenauer Bach sind Magerwiesen zur Optimierung von Vernetzungskorridoren für Arten offenlandgeprägter Extensivbiotope der Talränder zu entwickeln.

2) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Violetter Perlmutterfalter.

⇒ Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope.

- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen in den Bachtälern.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume hoch spezialisierter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie dem Schwarzblauen Moorbläuling.

- Sicherung der Vorkommen der Art im Vinxtbachtal durch Erhalt und Entwicklung feuchter und magerer Grünlandbiotope (s. Planungseinheit 5 und 7).

3) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

⇒ Erhalt eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

- Im Gilgenbachtal ist das Schlankseggenried und im Exbachtal das Biotopmosaik aus Röhrichten und Seggenrieden zu erhalten.

4) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

- Erhalt aller Streuobstbestände an den Ortsrändern.
- Entwicklung von Streuobstwiesen im Anschluß an bestehende Bestände bei Ramersbach, Blaßweiler und Adenau.

5) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

6) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

Trockenbiotope

Bei den Trockenbiotopen kommt der Planungseinheit eine herausragende Stellung zu, da hier, neben den Vorkommen in der Osteifel im Landkreis Mayenz-Koblenz (vgl. LFUG & FÖA 1992b: Planung Vernetzter Biotopsysteme Bereich Landkreis Mayen-Koblenz/Stadt Koblenz), die landesweit größten Bestände von Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen mit Wacholder bzw. Besenginster (ehemalige "Schiffelheiden", vgl. Kap. B. 3) erhalten sind. Besonders durch Aufforstung ist der Flächenanteil dieser Biotope, die ehemals für die basenarmen Standorte der Eifel landschaftsprägend waren, aber auch in der Planungseinheit "Südliche Ahreifel" bis in die jüngste Zeit hinein beständig zurückgegangen⁴⁷⁹. Viele Biotopbestände sind völlig von Wald umschlossen und daher stark isoliert. Wegen fortschreitender Sukzession entspricht ihr Zustand zudem heute meist nicht mehr den Mindeststandards der Biotopsteckbriefe. Dies betrifft auch größere Biotopbestände (z.B. nordwestlich von Kesseling, westlich von Herschbach, südlich von Ramersbach), die deutlich über den Mindestflächenansprüchen für Einzelbiotope (vgl. Biotopsteckbrief 13) liegen. Für den Biotoptyp "Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen" in der Planungseinheit "Südliche Ahreifel" ist daher die Verbesserung des Biotopzustandes bereits ein wesentlicher Teil der Planungsziele mit hoher Priorität. Aus der Planungseinheit fehlen neuere Hinweise auf Vorkommen von Arten wie z.B. Heidelerle und Gemeiner Scheckenfalter, die früher als weitverbreitet und kennzeichnend für die wacholder- und besenginsterbestandenen Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen der Südlichen Ahreifel beschrieben wurden (NEUBAUR 1957, BUSCH 1938). Sofern kurzrasige, lückige Biotopausprägungen vorhanden sind, kommen heute noch biotoptypische, stark bestandsbedrohte Arten wie der Kleine Heidegrashüpfer und der Schwarzflechtige Grashüpfer vor⁴⁸⁰; kennzeichnend für größere offenlandbestimmte Biotopkomplexe mit Magerwiesen und Magerweiden sind Brauner Feuerfalter und Wiesenpieper. Der Wacholderbock ist typisch für baum- oder buschartige Wacholder mit einzelnen kümmernden Ästen; günstige Existenzbedingungen findet die Art jedoch nur in hinreichend großen Wacholderbeständen mit überwiegend gesunden, nur mäßig von Unterholz und Überwuchs bedrängten Wacholdern und einer intakten Begleitflora (SCHEUERN 1987). Wacholderheiden, die für den Erhalt der in der Eifel stark gefährdeten Art von besonderer Bedeutung sind, finden sich im Norden und Nordosten der Planungseinheit an den Rändern von Kesseling- und Heckenbach ("Auf Kölmich", "Wiwwelsberg", "Westlich Beilstein"; SCHEUERN 1987). Mit noch immer mehr als ca. 10.000 Exemplaren stellen diese Bereiche eines der bundesweit bedeutendsten geschlossen Wacholdervorkommen dar (KREMER 1989).

Trocken-warme Felsbiotope sind in der Planungseinheit lokal im Bereich des Kesseling Baches und seiner Seitentäler (Hersch-, Heckenbach) entwickelt. Sie sind durch einen xerothermen Vegetationskomplex aus Felsenbirnengebüsch, natürlicher Sandginsterheide und Silikatfesspaltengesellschaften gekennzeichnet, wie er - typischer ausgeprägt - im stärker wärmebegünstigten Ahrtal vorhanden ist. Im Biotopkomplex am Steinerberghang nordwestlich von Kesseling wurde ein Vorkommen der für sonnige vegetationsfreie Felsen typischen Mauereidechse außerhalb des Ahrtals kartiert. An den Rändern des Adenauer Baches im Südwesten der Planungseinheit bestehen Entwicklungsmöglichkeiten für Halbtrockenrasen. Hier weisen die früheren Feststellungen des Segelfalters im Raum Niederadenau/Leimbach (KINKLER 1991: zuletzt 1985 im Birnbachtal) auf die ehemals weitere Verbreitung von offenen Xerothermbiotopen mit Trockengebüschen hin. Geologisch bedeutsam ist die Quarzitzfelsuppe der Teufelsley nordöstlich von Dümpelfeld.

⁴⁷⁹ Dokumentiert im Vergleich der Flächenausdehnung der Biotope z.B. auf der TK 5508 Kempenich Ausgabe 1983 und 1987 sowie den Ergebnissen der Biotopkartierung 1986 und der Offenlandbiotoptypenkartierung der Planung Vernetzter Biotopsysteme 1991 in diesem Raum.

⁴⁸⁰ *Stenobothrus stigmaticus* und *St. nigromaculatus* wurden von FROELICH (1990) im Bereich der Biotopflächen "Rott" südwestlich von Kesseling und "Auf Seifen" nordöstlich von Herschbach kartiert; die Arten fehlen auf den stärker zugewachsenen Biotopflächen "Steinerberg" nördlich von Kesseling und "Adert" südlich von Ramersbach.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

- ⇒ Erhalt einer kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur.
- ⇒ Ökologische Verbesserung des Biotopzustandes ausgedehnter Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen auf großer Fläche.
 - Wiederaufnahme der traditionellen Weidewirtschaft zur Schaffung von Wiederansiedlungsmöglichkeiten landschaftstypischer Arten (Heidelerche, Gemeiner Scheckenfalter) (vgl. E. 2); hoher Handlungsbedarf besteht im Bereich der "Besenginsterheiden" nordwestlich von Kesseling, westlich von Herschbach und südlich von Ramersbach sowie im Bereich der "Wacholderheiden" nordwestlich von Beilstein, Nieder-Heckenbach und nördlich von Kesseling.
 - In den Biotopbeständen mit Wacholdervorkommen (z.B. "Auf Kölmich", "Wiwwelsberg", "Westlich Beilstein") sind bei der Biotoppflege die Ansprüche des Wacholderbocks und anderer an *Juniperus communis* gebundener Tierarten zu berücksichtigen (vgl. Kap. E. 2.3.3).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung ausgedehnter Biotopkomplexe aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden mit Magerwiesen und Magerweiden.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Schwarzfleckeriger Grashüpfer, Kleiner Heidegrashüpfer, Brauner Feuerfalter und Wiesenpieper.
 - Dieses Ziel ist vornehmlich nordöstlich von Herschbach, um Fronrath und südwestlich von Kesseling zu realisieren.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von (Teil-) Lebensräumen für gefährdete Tierarten lichter Wälder und magerer Halboffenlandbiotope wie Wachtelweizen-Scheckenfalter, Rundaugen-Mohrenfalter und Haselhuhn.
 - Sicherung von kleinflächigen Zwergstrauchheiden und Zwergstrauchheiden-Magerwiesenkomplexen v.a. im Bereich der waldumschlossenen Kuppen durch kurzfristige Nutzung junger Aufforstungen und Offenhalten der Bereiche, z.B. durch Entwicklung eines Programmes mit der Forstwirtschaft zur Sicherung der Strukturvielfalt und des Saumanteils im Wald (vgl. Kap. E. 2.1.b). Eine hohe Priorität hat das Offenhalten kleiner "Wacholderheiden"-Reste bei Vorkommen biotoptypischer Arten wie dem Wacholderbock (z.B. Hundsburghaus östlich von Dümpelfeld).
- ⇒ Entwicklung eines linear verbundenen Netzes extensiver Offenlandbiotope zur Gewährleistung bzw. Wiederherstellung des Populationsaustausches biotoptypischer Arten.
 - Wiederherstellung der ehemals typischen Verbindungen zwischen den Zwergstrauchheiden- und Magergrünlandbeständen der Hochflächen (-ränder) und den offenen Bachauen (vgl. NEHM 1930) sowie zwischen benachbarten - heute isolierten - Zwergstrauchheiden durch Schaffung von Magerrasenkorridoren (z.B. östlich von Herschbach, nördlich und südwestlich von Kesseling).

2) Erhalt und Entwicklung von (trocken-warmen) Felsen und Trockengebüschen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

- Sicherung der Komplexe aus Trockengebüschen, natürlichen Zwergstrauchheiden und warm-trockenen Felsen in den Tälern von Kesselinger-, Hersch- und Heckenbach.
- Sicherung der Quarzitfelskuppe der Teufelsley.
- Im Bereich der relativ großflächigen Trockenwaldpotentiale am Adenauer Bach bei Niederadenau/Leimbach ist die Entwicklung vielfältiger Xerothermbiotopkomplexe aus Trockengebüschen, kleinflächig offenen Felsstandorten und Trockenwäldern anzustreben, die das Wiederauftreten biotoptypischer Arten wie Segelfalter ermöglichen.

3) Entwicklung von Halbtrockenrasen.

⇒ Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

- Entwicklung des Biotoptyps als Teil der Xerothermbiotopkomplexe am Adenauer Bach bei Niederadenau/Leimbach.

Fließgewässer

Die zahlreichen Fließgewässer der Planungseinheit zeichnen sich in der Mehrzahl durch eine überdurchschnittlich gute Gewässerqualität und hohe Strukturvielfalt aus. Die über weite Strecken sehr gute Gewässergüte trifft beispielsweise auf das Fließgewässersystem des Kesselinger/Staffeler Baches mit den Seitenbächen Dennbach, Weiden-/Herschbach und Heckenbach zu. Beeinträchtigt wird die Artengemeinschaft der Fließgewässer durch die Isolationswirkung der Siedlungen, die meist im Einmündungsbereich der kleineren Zuflüsse in die größeren Bachläufe liegen (FUCHS 1983a); eine hohe Gewässerbelastung weist der Adenauer Bach unterhalb Adenau auf.

Die Einschätzung des meist guten Zustandes wenig belasteter, typischer Mittelgebirgsbäche wird durch die Vorkommen einer Reihe von Tierarten unterstrichen: Die Wasseramsel besiedelt fast das gesamte Fließgewässersystem (Brutbestand > 10 Paare); am Dennbach südlich Ahrbrück liegt ihre Siedlungsdichte deutlich über den Standards der Biotopsteckbriefe (vgl. Biotopsteckbrief 2). Zahlreiche Quellbäche werden vom Vielaugenstrudelwurm mit Tentakeln (*Polycelis felina*) als Zeiger hoher Gewässergüte (Saprobienwert 1,1) relativ häufig gemeinsam mit weiteren Arten sauberer Bachoberläufe (Dreieckskopf-Strudelwurm, Eintagsfliege *Epeorus sylvicola*) besiedelt. Besonders herauszuheben sind die gefällereichen Quellbäche in den geschlossenen Waldflächen im Nordosten der Planungseinheit (Wings-, Bachemer-, und Idienbach nordwestlich von Ramersbach) durch das Vorkommen der Gestreiften Quelljungfer; die landesweit seltene Art hat hier und in den Quellbächen des anschließenden Eifelrandes (vgl. Planungseinheit 7) ihren Verbreitungsschwerpunkt im Landkreis.

Ziele der Planung:

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.

⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgsfließgewässer.

-
- ⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Tier- und Pflanzenarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung von Nahrungsräumen für stark gefährdete Tierarten.
 - Erhalt und Entwicklung der Weichholzvegetation der Quellbäche des Staffeler Baches und der östlichen Zuflüsse des Weiden-/Herschbaches als Nahrungsbiotope des Haselhuhns.
- 2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme.
- ⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsauen und Quellbereiche.
 - ⇒ Verbesserung der Wasserqualität.
 - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

Stillgewässer

Stillgewässer sind in der Planungseinheit selten. Meist handelt es sich um strukturarme Fischteiche in den Bachauen, vereinzelt um Waldteiche und Tümpel. Libellennachweise beschränken sich weitgehend auf anspruchslose, allgemein verbreitete Arten (s. EISLÖFFEL 1989a). Die Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*) deutet auf naturnah strukturierte, anmoorige Stillgewässer, wie sie in sauren Mittelgebirgen typisch sind, hin. Sie kommt am Teich im oberen Dennbachtal östlich von Dümpelfeld vor (EISLÖFFEL 1989a).

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
 - ⇒ Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.
 - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
 - ⇒ Extensivierung der Nutzung von Teichen.

Höhlen und Stollen

In der Planungseinheit wurde der Biotoptyp von der Biotopkartierung an zwei Stellen im Kesselinger- und im Heckenbachtal erfaßt.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v.a. für Fledermäuse; vgl. VEITH 1988).

D.2.2.5 Planungseinheit Unteres Mittelrheingebiet

Leitbild der Planung: In dieser Planungseinheit stehen die flußtypischen Biotope im Bereich von Rhein und unterer Ahr im Vordergrund. Weitere Schwerpunkte stellen die großflächigen Streuobstbiotope auf den Rhein-Ahr-Terrassen sowie die vielfältigen Offenland- und Waldbiotope auf den (xerothermen) Sonderstandorten der steilen Talränder von Rhein, Ahr, Vinxtbach und Brohl sowie im Bereich der Vulkanberge dar. In den intensiv genutzten Agrarflächen der Grafschaft sind die Systeme kleiner Fließgewässer und die Tonabgrabungsflächen mit Pionier- und Ruderalfluren, Tümpeln und Strauchbeständen als Grundgerüst eines Netzes extensiver Biotope zu sichern. Die offene Agrarlandschaft ist für die Belange des Arten- und Biotopschutzes durch Erhöhung des Grünlandanteils, Entwicklung von vielfältigen Kleinstrukturen und von Magerbiotopen aufzuwerten. Eine besondere Bedeutung haben die Magerbiotope für den Erhalt der Vorkommen des Schwarzblassen Moorbläulings.

Wälder

Der Anteil der Wälder an der Planungseinheit liegt bei ca. 40% und konzentriert sich fast vollständig auf die rheinnahen Teile der Rhein-Ahr-Terrassen nördlich und südlich der Ahr. Nahezu waldfrei sind das Grafschafter Lößhügelland und die Rheintalweitung zwischen Remagen und Bad Breisig.

Bei diesem geringen Anteilen an Wäldern, die von der Biotopkartierung erfaßt wurden, handelt es sich meist um Waldbestände auf Sonderstandorten, selten um (Hoch-) Wälder mittlerer Standorte (z.B. nordöstlich des Scheidkopfes). Entlang der stark abschüssigen Terrassenkante zum Rhein und den steilen Talhängen der Unterläufe von Vinxtbach und Brohl sind kleinere Trockenwälder ("z.T. natürliche, trockenheitsbedingte Stockausschlagwälder", LOHMEYER 1986) und Komplexe dieser Waldgesellschaft mit Wäldern mittlerer Standorte sowie mit Fels- und Trockengebüschbiotopen ausgebildet. Hier bestehen verbreitete Entwicklungsmöglichkeiten für warm-trockene sowie auch für kühl-feuchte Gesteinshaldenwälder; lokal sind warm-trockene Gesteinshaldenwälder im Bereich der Vulkanberge (Landskrone) erhalten. Dem von LOHMEYER (1978) detailliert analysierten Laubwaldbiotopkomplex im unteren Brohltal kommt durch das Vorhandensein eines der wenigen, bundesweit bekannten Vorkommen des wärmeliebenden Lorbeer-Seidelbastes (*Daphne laureola*; vgl. Abb. 14) in den Mantelgebüschern der Trockenwälder eine herausragende Bedeutung zu.

Auf der Rheininsel Nonnenwerth sowie am Unterlauf und im Mündungsbereich der Ahr sind Weichholz-Flußauenwälder ausgebildet. Im Bereich der Rheintalweitung zwischen Remagen und Bad Breisig können Hartholz-Flußauenwälder auf relativ großer Fläche entwickelt werden. Im Wald nördlich von Oeverich existiert ein Komplex aus Quell- und Sumpfwald; Entwicklungsmöglichkeiten für das Ribeso-Fraxinetum bestehen kleinflächig in der Aue von Dachs- und Sonnenbach nördlich von Franken.

Altholzbestände sind in der Planungseinheit sehr selten. In den nach Forsteinrichtungsangaben analysierbaren Laubwaldflächen nordöstlich von Franken dominieren jüngere Bestände aus Eichen der Altersklasse über 100 Jahre, Buchen über 80 Jahre und Laubwäldern "außer regelmäßiger Bewirtschaftung". Auch die vorhandenen Angaben zur "Baumartenverteilung, Altholz und Niederwaldflächen im Privatwald des Forstamtes Ahrweiler" (POHLMAYER 1992 schriftl. Mitteilung) weisen für die Planungseinheit auf große Defizite hinsichtlich Buchen- und Eichenbeständen der Altersklasse über 120 bzw. 150 Jahre hin.

Entsprechend der Waldstruktur fehlen Hinweise auf Brutvorkommen der Altholzbewohner Schwarzspecht und Hohлтаube; der Grauspecht wurde nur einmal südlich von Sinzig kartiert. Charakteristisch für die Trockenwälder z.B. bei Bad Bodendorf und Rolandswerth ist der Grünspecht. Die vorhandenen Weichholz-Flußauenwälder sind durch das Auftreten von Pirol, Gelbspötter und Nachtigall positiv gekennzeichnet.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

⇒ Sicherung der Altholzinseln.

⇒ Erhalt der nur kleinflächig vorhandenen Altholzbestände.

- Ausgangsbereiche einer zukünftigen Entwicklung von Wäldern mit höheren Anteilen von Altholz sind die in der thematischen Bestandskarte dargestellten Buchen- und Eichenbestände der Altersklassen über 80 bzw. 100 Jahren.

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer.

⇒ Erhöhung des Waldanteils.

- In waldarmen Bereichen der Planungseinheit ist die langfristige Erhöhung des Waldanteils durch Ausweisung von Aufforstungsblöcken v.a. auf Ackerflächen aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes möglich.

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern.

- V.a. am Rand des Vinxtbachtals zwischen Burg Rheineck und Gönnersdorf bestehen Entwicklungsmöglichkeiten für Trockenwälder in größerer Anzahl.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Gesteinshaldenwäldern.

- Erhalt der warm-trockenen Gesteinshaldenwälder - in Verbindung mit Wäldern mittlerer Standorte - im Bereich der Landkrone.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung des wärmeliebenden Ahorn-Lindenwaldes (Aceri-Tilietum) entlang der Terrassenkante zum Rheintal, im Brohl- und Vinxtbachtal sowie am Ahrtalrand nördlich Bad-Neuenahr.
- Entwicklung des feucht-kühlen Linden-Ulmenwaldes (Tilio-Ulmetum) an den Talhängen nördlich und südlich von Brohl-Lützing.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern.

- V.a. im Mündungsgebiet der Ahr sowie in der Rheintalweitung zwischen Remagen und Bad Breisig sind - in Verbindung mit Hartholz-Flußauenwäldern - Weichholz-Flußauenwälder zu entwickeln. Weitere Möglichkeiten zur Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern bestehen am Unterlauf der Ahr ab Heimersheim und in den Rheinuferzonen z.B. östlich von Brohl-Lützing.

⇒ Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern.

- Ausschöpfen der Standortpotentiale zur Entwicklung von Hartholz-Flußauenwäldern im Mündungsgebiet der Ahr sowie in der Rheintalweitung zwischen Remagen und Bad Breisig. V.a. im Standortbereich der hohen bis mittleren Hartholzau sind neben Hartholz-Flußauenwäldern auch autotypische Magerwiesen wiederzuentwickeln (z.B. nördlich von Kripp).

⇒ Erhalt und Entwicklung von Sumpfwäldern.

- Erhalt des Sumpfwald-Quellwald-Komplexes nördlich von Oeverich.
- Entwicklung des Ribeso-Fraxinetum nördlich von Franken.

3) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Die Planungseinheit wird v.a. in der "Grafschaft" im Nordwesten intensiv ackerbaulich genutzt. Grünlandbiotope kommen hier nur sehr vereinzelt, zumeist linear entlang der Bäche vor. Die Rheintalweitung gegenüber von Linz und das breite Sohlental der unteren Ahr sind überwiegend von Acker- bzw. Weinbauflächen sowie von Siedlungs- und Verkehrsflächen geprägt. In den Offenlandbereichen der "Rhein-Ahr-Terrassen" ist der Grünlandanteil höher (ca. 30%). Hier und im Übergang zu den großen Flußtälern liegt der Vorkommensschwerpunkt des Biotoptyps "Streuobstwiesen" im Landkreis Ahrweiler. Ein Großteil der Bestände stockt auf ehemaligen Weinbauflächen (s. Kap. B. 3). Teilweise großflächig und in guter Biotopqualität sind Streuobstbestände auf Wiesen und Weiden mittlerer Standorte z.B. bei Löhndorf und Koisdorf sowie südlich von Kripp ausgebildet. Große Magere Wiesen und Weiden mit Streuobst finden sich z.B. östlich von Nierendorf, südlich von Sinzig und um Waldorf. Östlich von Lohrsdorf kommen ausgedehnte Streuobstbestände auf Halbtrockenrasen vor.

Zu den typischen Vogelarten der Streuobstbiotope gehören Gartenrotschwanz, Kleinspecht, Grünspecht und Neuntöter. Herauszustellen sind besonders die Streuobstwiesen zwischen Lohrsdorf und Bad Bodendorf durch Vorkommen des Wendehalses und die Bestände südlich von Sinzig durch Vorkommen des Steinkauzes, der auch in den Streuobstwiesen südlich von Kripp nachgewiesen wurde (vgl. thematische Bestandskarten, TEMPEL & FUCHS 1992). Aufgrund ihrer großen Ausdehnung, die in die Planungseinheit 7 übergreift, und aufgrund ihres hohen Entwicklungspotentials für magere Streuobstwiesen sind ferner die Bestände um Waldorf besonders bedeutsam (Lübner, BOSSELMANN 1992, schriftl. Mitteilung).

Im Bereich der Ahraue östlich von Heimersheim sind wechselfeuchte (Magere) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte erhalten, die durch das Vorkommen des landesweit stark gefährdeten Schwarzblauen Moorbläulings (*Maculinea nausithous*) von überragender Bedeutung sind. MÜLHAUSEN (1992, schriftl. Mitteilung) konnte die Art 1991/92 an vier Stellen (nordöstlich von Sinzig, südlich von Bad Bodendorf und nordöstlich von Ehlingen) feststellen (s. Abb. 4); bei Nierendorf und westlich von Kirchdaun bestanden weitere bedeutende *Maculinea*-Vorkommen in der Aue des Leimersdorfer Baches, der auf der Höhe von Heppingen in die Ahr mündet. Neben dem Vorkommensschwerpunkt im Ahrsystem wurden einzelne kleine Vorkommen des Schwarzblauen Moorbläulings auch an Wiesensäumen des Hellenbaches westlich von Löhndorf und des Frankenbaches östlich von Franken gefunden. Im Bereich der Ahrmündung und in der Rheinuferzone nördlich von Kripp bestehen gute Möglichkeiten, feuchte bzw. trockene Talwiesen als (ehemals) charakteristische Auenbiotope - mit einer Lebensraumbedeutung z.B. auch für den Schwarzblauen Moorbläuling - zu entwickeln.

Naß- und Feuchtwiesen sowie Röhrichte und Großseggenriede sind in den Fluß- und Bachauen der Planungseinheit meist nur kleinflächig ausgebildet. Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes bedeutsame Röhrichtbestände existieren im Bereich der Ahrmündung (s. Fließgewässer). Herauszu-

stellen sind alle kleinflächigen Feuchtwiesen, Röhrichte und Großseggenriede (einschließlich ruderaler Staudenfluren) entlang der Bäche und Gräben der "Grafschaft" durch das Vorkommen von Rohrammer, Braun- und Schwarzkehlchen (z.B. südlich Nierendorf). Herausragend sind die großflächigen Biotopbestände in der Swistbachau nördlich von Eckendorf, da hier das charakteristische Vogelartenpotential grünlandgeprägter Bachauen (mit Feuchtwiesen, Röhrichten und Großseggenrieden sowie strukturreichen Halboffenlandbereichen) vorkommen; neben Rohrammer, Braun- und Schwarzkehlchen, brüten hier außerdem z.B. Teichrohrsänger, Wiesenpieper, Rebhuhn, Gartenrotschwanz und Gelbspötter (NATURSCHUTZBUND 1992). Auch in den Grünlandbereichen am Bach nördlich von Oedingen weisen die gemeinsamen Vorkommen von Braun- und Schwarzkehlchen, Wiesenpieper, Rebhuhn und Dorngrasmücke auf einen reichstrukturierten Biotopkomplex hin.

Die nur in Teilen der "Grafschaft" (NO-Quadrant TK 5408, SO-Quadrant TK 5308) detailliert in ihrem Bestand untersuchte Dorngrasmücke siedelt hier mit einem Paar auf rund 36 ha (BRAUN et al. 1991) in einer Dichte wie sie auch für andere offene Agrarlandschaften mit intensiver Nutzung typisch ist (z.B. im "Maifeld", GNOR 1990). Das Verbreitungsbild der Art im untersuchten Landschaftsausschnitt (s. thematische Bestandskarten) deutet dabei auf Biotopstrukturdefizite in den rein ackerbaulich genutzten Bereichen hin (z.B. südlich von Leimersdorf, nördlich von Niederich), während Bereiche mit (großflächigen) Extensivstrukturen (z.B. Ruderalfluren der Tongruben, verbuschte Grünlandflächen am Bengener Bach) sehr dicht besiedelt sind. In den obengenannten und allen weiteren ackerbaulich dominierten Teilen der "Grafschaft" ist daher eine Erhöhung des Anteils extensiver Kleinstrukturen (z.B. Ackerraine und Grünlandsäume mit Einzelbüschen) anzustreben⁴⁸¹.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für an Streuobstwiesen gebundene Tierarten (z.B. Steinkauz, Grünspecht, diverse alt- und totholzbewohnende Insektenarten).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines kultur- und naturhistorisch bedeutenden Strukturelements der Landschaft.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen der Agrarlandschaft.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung großflächiger Streuobstwiesen.
 - Die bedeutendsten Entwicklungsbereiche bestehen bei Löhndorf/Koisdorf, Sinzig und Waldorf sowie am Rand des Leimersdorfer Bachtals zwischen Gimmingen, Kirchdaun und Nierendorf.

2) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines für die Planungseinheit charakteristischen Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

⁴⁸¹ Eine Aufnahme der Kleinstrukturen, die in den ackerbaulich dominierten Flächen der "Grafschaft" aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes zu entwickeln sind, in die Zielekarte geht über den Darstellungsmaßstab der Planung Vernetzter Biotopsysteme hinaus.

-
- Magere Wiesen und Weiden bzw. Komplexe mit Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind großflächig im Bereich vorhandener Streuobstbestände der Rhein-Ahr-Terrassen zu entwickeln.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Schwarzblauer Moorbläuling.
- Erhalt und Entwicklung von mageren und feuchten Grünlandbiotopen mit einem hohen Anteil an *Sanguisorba officinalis* (v.a. wechselfeuchte Glatthaferwiesen) als Lebensraum des hoch spezialisierten Schwarzblauen Moorbläulings v.a. in der Ahraue und im Leimersdorfer Bachtal.
- ⇒ Entwicklung eines charakteristischen, heute seltenen Bestandteils überschwemmungsgeprägter Auenlebensraumkomplexe.
- Die Möglichkeiten, feuchte und trockene Talwiesen (Tal-Glatthaferwiesen, Flutrasen) zu schaffen, sind auszuschöpfen. Gute Realisierungsmöglichkeiten bestehen im Bereich der Ahrmündung und in der Rheinuferzone nördlich von Kripp.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumansprüchen wie Braun- und Schwarzkehlchen, Dorngrasmücke und Rebhuhn.
- ⇒ Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen in den Bach- und Flußauen.
- V.a. im Bereich der Grafschaft hat die Sicherung von Bändern extensiv genutzter Grünlandbiotope entlang der Fließgewässer eine hohe Priorität.
 - Zur Sicherstellung möglicher Austauschbeziehungen zwischen den Populationen des Schwarzblauen Moorbläulings in der Ahraue und im unteren Leimersdorfer Bachtal erscheint die Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte notwendig, die im Bereich von Siedlungsflächen mindestens über offenlandgeprägte Saumstrukturen miteinander vernetzt sind.
- 3) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumansprüchen wie Braunkehlchen und Wiesenpieper.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Vernetzungsachsen extensiv genutzter Biotope.
- Erhalt aller Naß- und Feuchtwiesen in den Bachauen (z.B. am Swistbach).
 - Das Standortpotential zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen als Bestandteil extensiver Grünlandbiotopkomplexe in den Bachauen ist auszuschöpfen (z.B. am Vinxtbach, in den Bachursprungmulden des Leimersdorfer Baches nördlich von Leimersdorf und am Bach nördlich von Oedingen).
- 4) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

-
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumansprüchen wie Rohrammer und Teichrohrsänger.
- Erhalt und Entwicklung des Biotoptyps in Verbindung mit Naß- und Feuchtwiesen im Bereich der Swistbachaue bei Eckendorf auf großer Fläche.
 - Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden als Bestandteil flußtypischer Biotope im Bereich der Ahrmündung; in der Rheinuferzone ist die Entwicklung von Weichholz-Flußauenwäldern mit der Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden zu möglich.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen in den Bach- und Flußauen.
- Erhalt der kleinflächigen Biotopausbildungen in den Bachtälern der Rhein-Ahr-Terrassen und der Grafschaft; in der Ahraue nördlich von Ehlingen sind die standörtlichen Möglichkeiten zur Ausdehnung des Biotoptyps auszuschöpfen.
- 5) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).
- 6) Biotoptypenverträgliche Nutzung der intensiv ackerbaulich genutzten Bereiche der Grafschaft (s. Kap. E. 2.2.4.a).
- ⇒ Sicherung und Entwicklung der Populationen von Dorngrasmücke, Rebhuhn oder Schwarzkehlchen
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensraumansprüche spezialisierter Heuschrecken-, Laufkäfer-, Wildbienen- oder anderer Insektenarten, die auf ein enges Netz vielfältiger Kleinstrukturen (z.B. Säume, Ruderalfluren,) angewiesen sind.
- ⇒ Entwicklung von Gewässerrandstreifen entlang der erhaltenen Bach- / Grabenabschnitte.
- Das gilt z.B. für den Bereich östlich von Gelsdorf.
- ⇒ Entwicklung von Saumbereichen, Ackerrainen, Hecken etc.
- Dies gilt u.a. für die Bereiche südlich von Leimersdorf und nördlich von Niederich.

Trockenbiotope

Trockenbiotope sind in der Planungseinheit zerstreut vorhanden. Sie konzentrieren sich auf die sonnenexponierten Talhänge von unterer Ahr, Vinxtbach und Brohl sowie die steilen Hänge und Kuppen der Vulkankegel mit lokal ausgeprägten xerothermen Standortbedingungen (z.B. Landskrone, Leitenkopf und den flächenmäßig zum überwiegenden Teil in Nordrhein-Westfalen gelegenen Rodderberg).

Im Gegensatz zum mittleren Ahrtal sind in der (flurbereinigten) Weinbaulandschaft des unteren Ahrtals strukturreiche Xerothermbiotopkomplexe mit trocken-warmen Felsfluren, Trockengebüschen und Weinbergsbrachen selten. Eine Ausnahme bildet der Bereich mit der Basaltfelskuppe der

Landskrone nördlich Heimersheim. Hier besteht das einzig aktuelle Brutvorkommen der biotoptypischen Zippammer in der Planungseinheit. In den intensiven Weinbauflächen im Raum Bad Neuenahr-Ahrweiler und in den stark verbuschten, ehemaligen Weinbergen des Brohltals konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden. Für den mobilen Segelfalter erfüllt der Bereich der Landskrone heute zumindest noch Teillebensraumfunktion (Hilltopping-Platz wandernder Falter); ein Reproduktionshabitat der Art sind wahrscheinlich die Xerothermbiotopkomplexe im unteren Brohltal (Rheinberg) (KINKLER 1991), die sich durch Vorkommen primärer Trockengebüsche (Cotoneastro-Amelanchieretum, Pruno-Ligustretum) und Felsbandfluren (Artemisio-Melicetum ciliatae) auszeichnen. In den Trockenbiotopflächen der benachbarten, z.T. abgebauten Vulkankuppe "Leitenkopf" (östlich von Niederlützingen) wurde der Segelfalter aktuell gemeinsam mit dem landsweit vom Aussterben bedrohten Fetthennenbläuling (*Scolianthides orion*) festgestellt (MÜLHAUSEN 1992, schriftl. Mitteilung). In diesem Bereich und z.B. am "Scheidskopf" nordöstlich von Kirchdaun bestehen gute Entwicklungsmöglichkeiten für vielfältige xerotherme Offenlandbiotope (z.B. Silikattrockenrasen, Nelkenhafer- und Hohlzahnfluren, Federschwingelrasen und Magerwiesen), wie sie für trockene Rohböden der Vulkanberge charakteristisch sind (vgl. KORNECK 1974, Rodderberg; THIELE & BECKER 1975, Bausenberg). In den natürlichen Felsbiotopen des unteren Brohltals sowie in entsprechenden Biotopausbildungen an den Vulkanbergen (Herchenberg), die durch Gesteinsabbau entstanden sind, brütet heute wieder der Uhu (TEMPEL & FUCHS 1992, BOSSELMANN 1992, schriftl. Mitteilung).

Bedeutende Bestände des Biotoptyps "Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen" liegen am Ahrtraland zwischen Lohrsdorf und Bad Bodendorf; die ehemaligen Weinbauflächen wurden später z.T. mit Streuobst bepflanzt. Weitere, früher i.d.R. einmal weinbaulich genutzte Bereiche mit - meist stark verbuschten - Halbtrockenrasen bzw. mageren (Streuobst-) Wiesen finden sich nördlich von Gönnersdorf sowie südlich von Lützingen und Sinzig. Kennzeichnend für die Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen mit kleinflächig offenen Biotopausprägungen (kleine Felsbereiche, Trockenmauern) sind Mauereidechse und Schlingnatter; die Biotopbestände zwischen Lohrsdorf und Bad Bodendorf sind außerdem als Wuchsort zahlreicher Orchideenarten floristisch von einigem Interesse (TEMPEL & FUCHS 1992). Eine besondere Bedeutung hat das Biotopmosaik südlich von Sinzig durch die Existenz der derzeit einzigen Vorkommen des Weinhähnchens (*Oecanthus pellucens*) im Landkreis⁴⁸². Die Bedeutung von Halbtrockenrasen-Magerwiesenkomplexen im Unteren Mittelrheingebiet für tagfliegende Großschmetterlinge dokumentiert SCHMIDT-LOSKE (1992) für entsprechende Biotopflächen am Rodderberg.

Der Biotoptyp "Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden" ist in der Planungseinheit lediglich in einem wechselfeuchten Fragment mit Besen- und Glockenheide im Bereich der Rhein-Ahr-Terrassen nordöstlich von Franken erhalten. An den teilweise stark verbuschten Hängen des Vinxtbaches nördlich von Gönnersdorf bestehen gute Möglichkeiten, neben Halbtrockenrasen auch Borstgrasrasen wiederzuentwickeln.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (warm-trockenen) Felsen, Gesteinsalden und Trockengebüschen.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren und großen Raumannsprüchen wie Zippammer, Fetthennenbläuling oder Segelfalter.

⁴⁸² Das Weinhähnchen war ehemals in den Trockenbiotopen in der Umgebung von Weinbauflächen und an den Vulkankuppen der Planungseinheiten "Unteres Mittelrheingebiet, Eifelrand und mittleres Ahrtal" vermutlich weiter verbreitet (NIEHUIS 1991a); darauf weisen ältere Fundorte an der Landskrone und am Bausenberg hin (s. thematische Bestandskarten). Ein (Wieder-) Auftreten in potentiellen, jahrelang nicht besiedelten Habitaten erscheint bei dieser Art möglich, deren genaue Ausbreitungsstrategie am Rande ihres Verbreitungsareals noch ungeklärt ist (s. SANDER 1992).

-
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotopmosaiks aus xerothermen Offenlandbiotopen und Trockenwäldern.
- Schwerpunkte der Zielrealisierung sind das untere Brohltal südlich von Brohl-Lützing und das untere Ahrtal nördlich von Heimersheim; hier sind in der Umgebung der Landskrone die Bedingungen für biototypische Tierarten durch eine extensive weinbauliche Nutzung (Entwicklung von Bracheparzellen, Trockenmauern) zu verbessern.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung vielfältiger Trockenbiotopkomplexe (aus Halb-/Trockenrasen, Magerwiesen, Pioniervegetation).
- Sicherung von Biotopbeständen an den Vulkanbergen Rodderberg, Scheidskopf, Herchenberg und Leitenkopf; vordringlich erscheint in den Bereichen mit ehemaligem bzw. aktuellem Gesteinsabbau die Erstellung einer Nutzungskonzeption, die die Belange des Arten- und Biotopschutzes berücksichtigt.
- ⇒ Umsetzung der bei KINKLER (1991) genannten Maßnahmen zum Schutz des Segelfalters (vgl. Kap. E. 2.3.2).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von störungsarmen Felswänden als Nistplatz gefährdeter Felsbrüter (z.B. Uhu).
- Erhalt des Biotoptyps im Brohltal zwischen Brohl-Lützing und Burgbrohl.
 - Sicherung des Biotoptyps in den Steinbrüchen der Vulkankuppen (z.B. Herchenberg).

2) Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit kleinen bis mittleren Raumannsprüchen wie Schlingnatter, Mauereidechse, Weinhähnchen oder weiterer an warm-trockene Magerrasen gebundener Insekten (z.B. diverse Widderchenarten).
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Komplexen aus Halbtrockenrasen, Magerwiesen, Trockenmauern sowie Strauch- und Streuobstbeständen in ehemaligen Weinanbaugebieten.
- Erhalt der Halbtrockenrasen im unteren Ahrtal zwischen Lohrsdorf und Bad Bodendorf.
 - Entwicklung von Biotopbeständen v.a. im Umfeld vorhandener Biotopreste z.B. an den Rändern des Vinxtbachtals nördlich von Gönnersdorf, des Brohltals südlich und östlich von Lützingen sowie südlich von Sinzig.
- ⇒ Umsetzung der bei NIEHUIS (1991a) genannten Maßnahmen zum Schutz des Weinhähnchens (vgl. Kap. E. 2.3.1).

3) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit sehr seltenen Biotoptyps.
- Erhalt des Biotopfragments nordöstlich von Franken.

- Das Standortpotential zur Entwicklung von Borstgrasrasen als Bestandteil extensiver Magergrünlandbiotope nördlich von Gönnersdorf ist auszuschöpfen.

Fließgewässer

Landschaftsprägende Fließgewässer der Planungseinheit sind Rhein und Ahr. Aus den Rhein-Ahr-Terrassen sowie den Planungseinheiten "Südliche Ahreifel" und "Eifelrand" fließen dem breiten Sohltal der Ahr ca. ein halbes Dutzend kleinerer Bäche zu. Daneben entwässern eine Reihe weiterer Bäche aus den bewaldeten Rhein-Ahr-Terrassen und dem Eifelrand direkt zum Rhein; am bedeutendsten sind Vinxtbach und Brohl, die in ihren unteren Abschnitten in stark eingeschnittenen Kerbtälern verlaufen. Aus der "Grafschaft" in die Zülpicher Börde im Norden der Planungseinheit fließt der Swistbach.

Der Verlauf der längeren Fließgewässer in ausgedehnten Siedlungsflächen (z.B. der Ahr im Bereich Bad Neuenahr-Ahrweiler, der Brohl im Bereich Burgbrohl) oder durch agrarisch intensiv genutzte Räume (z.B. Swist- und Leimersdorfer Bach im Bereich der "Grafschaft") schränkt die Ausbildung von fluß- und bachtypischen Biotopen entsprechend den Standards der Biotopsteckbriefe ein. Infolge Überbauung und Verrohrung sind auch die meisten kürzeren Bachläufe der Rhein-Ahr-Terrassen heute vom Rhein abgeschnitten.

Von überragender Bedeutung für den Erhalt und die Wiederherstellung von Flußökosystemen im Biotopssystem ist der Mündungsbereich und der frei zugängliche Unterlauf der Ahr südlich von Kripp. Exemplarisch sei auf die vielgestaltigen Pioniervegetationstypen (z.B. Zweizahn-, Queckenfluren), die Biotope gefährdeter Kieslaicher unter den Fischarten (Nase, Barbe) und die Brutbiotope von Vogelarten wie Flußregenpfeifer, Eisvogel und Teichrohrsänger verwiesen, die im Ahrmündungsbereich durch die natürliche Auendynamik entstehen (s. Kap. B. 4). Kennzeichnende Fließgewässerlibelle des Ahrunterlaufes ist die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*); dagegen konnte die flußtypische Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), die früher auch die untere Ahr besiedelt hat (vgl. Kap. B. 4), nicht mehr nachgewiesen werden. Am Rhein kann sich die Gebänderte Prachtlibelle nicht (mehr) erfolgreich fortpflanzen (EISLÖFFEL 1989a). Hier schränken Gewässerverschmutzung und Schifffahrtsbetrieb (Uferbefestigung, Wellenschlag) die Entwicklungsmöglichkeiten flußtypischer Arten und Lebensgemeinschaften stark ein, auch wenn durch eine Verbesserung der Rheinwassergüte einzelne biotoptypische Insektenarten den Fluß in jüngerer Zeit wiederbesiedelt haben (s. BECKER 1990, NEUMANN 1990).

Von den Ahrseitenbächen sind aus faunistischer Sicht der Wingsbach südlich Calvarienberg/Bad Neuenahr-Ahrweiler (planungseinheitenübergreifend sehr hohe Gewässergüte und Vorkommen beider Prachtlibellenarten) herauszuheben; bei den Rheinseitenbächen zeigen die Vorkommen des Dreieckskopfstrudelwurmes an den Quellbächen westlich Oberwinter und südöstlich Löhndorf (hier zusammen mit dem Alpenstrudelwurm) weitgehend unverschmutzte Fließgewässerabschnitte an. Im unteren Brohtal westlich Brohl-Lützing weist das Vorkommen der Wasseramsel auf ein reichstrukturiertes Fließgewässer hin.

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung der flußtypischen Lebensgemeinschaften von Rhein und Ahr.
 - ⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgsfließgewässer.
 - ⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Tier- und Pflanzenarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme.

- ⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbetts sowie der Überflutungsauen.
- ⇒ Verbesserung der Gewässerqualität.
- ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
 - Berücksichtigung der von ZACHAY (1986) erarbeiteten Vorschläge zur freien Entfaltung der Gewässerdynamik im Mündungsgebiet der Ahr als Voraussetzung zur Wiederausdehnung naturnaher Auenbiotope (s. Kap. E. 2.4.2).

3) Extensivierung der Nutzung der Auen von Rhein und Ahr.

- ⇒ Reduzierung der anthropogenen Nutzung der Ufersäume von Rhein und Ahr.
- ⇒ Freihalten der Standorte mit einem hohen Entwicklungspotential für naturnahe Auenbiotope (wie Flußauenwälder, Talwiesen) vor irreversiblen Nutzungsformen (wie weiterer Bebauung, Ausdehnung intensiver Freizeiteinrichtungen).
 - Dies gilt v.a. für die Rheintalweitung zwischen Remagen und Bad Breisig sowie für die Ahraue zwischen Heimersheim/Ehlingen und Sinzig/Kripp.

4) Erhalt und Entwicklung der Quelleinzugsbereiche der Seitenbäche von Rhein und Ahr.

- ⇒ Sicherung der guten Gewässerqualität der Quellbäche und der Fließgewässerbereiche unterhalb der Quellbäche im Bereich der bewaldeten Rhein-Ahr-Terrassen und am Ahrtalrand (Wingsbach).

Stillgewässer und Abgrabungsflächen

In der Planungseinheit sind durch den Abbau von Kies, Ton und Basalt mehrere größere und kleinere Stillgewässer entstanden. In den Bachtälern der Rhein-Ahr-Terrassen sind außerdem einige Teiche entwickelt, die i.d.R. fischereilich genutzt werden.

Viele der nassen Kies- und Tonabgrabungen sind durch das Vorhandensein unterschiedlicher Gewässertypen positiv gekennzeichnet. So zeigt das Vorkommen zahlreicher Heidelibellenarten und der Gemeinen Smaragdlibelle z.B. in der Tongrube nördlich Lantershofen und in der Großen Kiesgrube östlich Sinzig (bei Haus Mohr) an, daß diese Gewässer in Abgrabungsflächen strukturreiche Teilbereiche mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzen. Aus odonatologischer Sicht ist das Kiesgrubengebiet zwischen Sinzig und Bad Breisig durch das Auftreten der wärmeliebenden Libellenarten Herbstmosaik-Jungfer, Südliche Binsenjungfer und Pokal-Azurjungfer besonders herauszustellen. Ferner sind Gruben mit frühen Stadien der Vegetationsentwicklung in diesem Bereich ornithologisch bedeutsam durch das Auftreten weiterer auentypischer Arten wie z.B. Flußregenpfeifer und Uferschwalbe (s. BAMMERLIN et al. 1990). MÜLLER (1984) veröffentlichte eine Liste der Amphibien- und Libellenarten des Kiesgrubengebietes zwischen Bad Breisig und Sinzig, der die faunistische Bedeutung der Abgrabungsflächen für das Biotopsystem im Landkreis Ahrweiler beispielhaft zu entnehmen ist. Die trockenen Bereiche der Tongruben mit Pionier- und Ruderalfluren und lockeren Gebüsch gewinnen für das Vorkommen von Arten wie Schwarzkehlchen,

Dorngrasmücke, Neuntöter und Steinschmätzer in der intensiv genutzten Agrarlandschaft der "Grafschaft" eine große Bedeutung.

Die meisten Teiche in den Bachauen und das Stillgewässer im Basaltsteinbruch am Dungkopf südlich von Unkelbach können dagegen als relativ struktur- und artenarm eingestuft werden (vgl. EISLÖFFEL 1989a). Eine bedeutende Ausnahme stellt der Teich in der Swistbachau bei Eckendorf dar. Neben den Vorkommen verschiedener Heidelibellen existiert hier eine von vier im Regierungsbezirk Koblenz bekannten Populationen des Kleinen Granatauges (*Erythromma viridulum*), das eng an strukturreiche Gewässer mit gut ausgebildeter Tauchblattpflanzen-Vegetation gebunden ist.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer.

- ⇒ Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.
- ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
- ⇒ Extensivierung der Nutzung an fischereilich oder angelsportlich genutzten Stillgewässern.

2) Entwicklung von Abgrabungsflächen zu reichstrukturierten Komplexen aus Weihern, Tümpeln, Röhrichten, Rohbodenstandorten und Mageren Grünlandbiotopen.

- ⇒ Entwicklung von Weihern zu reichstrukturierten Gewässern mit hoher Arten- und Biotopschutzfunktion.
- ⇒ Entwicklung von Rohbodenstandorten zur Förderung der Pionier- und Ruderalvegetation.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung der Standorteigenschaften zur Anlage von Brutröhren für die Uferschwalbe.
 - Entwicklung eines Artenschutzkonzeptes für die Uferschwalbe im Rahmen der Bodenabbauplanung für die Kiesgruben zwischen Sinzig und Bad Breisig (vgl. Biotopsteckbrief 23).

Höhlen und Stollen

Der Biotoptyp kann in der Planungseinheit in alten Erzabbauflächen im Vinxtbachtal nördlich von Niederlützingen gesichert werden. Höhlen und Stollen mit einer Bedeutung für Fledermäuse existieren auch am Hellenberg nördlich Westum (AG Landespflegeverbände Ahrweiler 1993, mündl. Mitteilung).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v.a. für Fledermäuse; vgl. VEITH 1988).

- Sicherung des Biotoptyps nördlich von Niederlützingen und Westum.

Ruinen, Stütz- und Trockenmauern

In der Planungseinheit existiert mit der Burgruine auf der Basaltlava-Felskuppe der Landskrone ein bedeutender Bestand des Biotoptyps. Typisch für den Bereich der Ruine sind die Pflanzengesellschaften stickstoffreicher, wärmebegünstigter Standorte von Säumen und Ruderalstellen (vgl. Biotopsteckbrief 25 und LOHMEYER 1975a); die Bestände der Landskrone enthalten u.a. die floristisch bemerkenswerten Arten Schwarznessel (*Ballota nigra* ssp. *foetida*), Bilsenkraut (*Hyocyanus niger*) und Eseldistel (*Onopordum acanthium*) (JUNGBLUTH et al. 1989).

Ziele der Planung:

1) Erhalt von Ruinen, Stütz- und Trockenmauern.

⇒ Erhalt eines natur- und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementes.

⇒ Erhalt eines Biotoptyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz.

- Erhalt der Standortbedingungen im Bereich der Burgruine Landskrone nach Vorgabe des Biotopsteckbriefes 25.

D.2.2.6 Planungseinheit Osteifel

Leitbild der Planung: Die Planungseinheit ist von Wald bestimmt. Anzustreben sind großflächige, standortgerechte Laubwälder sowie für Mittelgebirge typische Fließgewässer mit von Grünland geprägten Auen. Von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind waldbedeckte Blockhalden, (trocken-warme) Felsen und Magerwiesen im Bereich der Vulkanberge sowie Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden als Biotoptyp mit zugleich hoher kulturhistorischer Bedeutung. Der derzeitige Anteil landwirtschaftlich genutzter Offenlandbiotope soll nicht verändert werden.

Wälder

Die den Nordteil des Hohe Acht-Berglandes umfassende Planungseinheit ist zu mehr als zwei Dritteln bewaldet, wobei die größte Fläche vom Staatsforst Adenau eingenommen wird. Nadelwaldforste überwiegen deutlich. Größere Laubwaldkomplexe sind nur vereinzelt westlich Hochacht und nord-östlich Herschbroich vorhanden; der aktuelle Anteil von Niederwäldern in der Planungseinheit ist gering. Die Altholzstruktur der wenigen größeren Laubwälder ist günstig: westlich Jammelshofen bzw. Hoehacht existieren unter 5 ha große Buchen- (und Eichen-) Bestände der Altersklassen über 150 bzw. über 180 Jahre, an die sich nachwachsende Bestände der Altersklassen über 80 Jahre (Buche) bzw. über 100 Jahre (Eiche) anschließen.

An den Talrändern von Selbach und Nette auf der Grenze zur Planungseinheit 7 sind kleinflächig Trockenwälder (ehemalige Niederwälder) entwickelt. In diesen Bereichen sowie an den steilen Rändern von Herschbach und Adenauer Bach und auf den Basaltkuppen (z.B. Lützel Acht) bestehen die Standortgegebenheiten zur weiteren Entwicklung von Trockenwäldern (Galio-Carpinetum, Luzulo-Quercetum). Nur im Bereich der teilweise erdüberdeckten Blockhalden der Basaltkegel von "Nürburg" und "Hoher Acht" kommen Komplexe aus edellaubholzreichen Buchenwäldern und Linden-Ulmen-Ahorn-Wäldern vor. An der "Nürburg" existiert in diesen Wäldern das einzige Vorkommen der landesweit bestandsbedrohten Türkenbundlilie (*Lilium martagon*) in der Eifel (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989). Die zahlreichen kleinen Kerbtäler werden vom *Carici remotae-Fraxinetum* und die breiteren Bachniederungen vom *Stellario-Carpinetum* potentiell besiedelt.

Entsprechend dem hohen Anteil von Nadelwaldforsten und der geringen Verbreitung größerer Altholzbestände kommen laubwald- bzw. altholzbewohnende Vogelarten nur recht spärlich in der Planungseinheit vor (nur jeweils zwei bekannte Schwarzspecht- bzw. Grauspechtbrutpaare, drei Hohltaubennachweise). Südwestlich Hohenleimbach wurde das Haselhuhn in den Waldflächen am oberen Herschbach (Herrenberg) nachgewiesen (SCHMIDT 1990). Das Vorkommen stellt den nordwestlichsten Vorposten der Haselhuhn-Teilpopulation dar, die in der Osteifel im Bereich von Oberer Nitz, Achter- und Selbach existiert (Schwerpunkt im Landkreis Mayen-Koblenz; LfUG & FÖA 1992b). Eine Verbindung mit der Haselhuhn-Teilpopulation in der südlichen Ahreifel (am mittleren Herschbach s. Planungseinheit 4) besteht infolge des Fehlens geeigneter Vernetzungsstrukturen in Form von (als Niederwald genutzten) Laubwaldbändern offensichtlich nicht mehr.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

⇒ Sicherung der Altholzinseln.

⇒ Altholzinseln sind unabdingbare Bausteine des Vernetzten Biotopsystems der in weiten Teilen waldbestimmten Planungseinheit.

- Sicherung der vorhandenen, sehr alten Buchen- und Eichenbestände westlich Jammelshofen bzw. Hoehacht als Kernflächen eines Altholzinselsystems bis angrenzende, jüngere Bestände in die entsprechende Altersphase nachgewachsen sind.
- Ansatzpunkte für die Altholzentwicklung liegen in den Eichen- und Buchenbeständen der Altersklassen über 80 Jahre (Buche) und über 100 Jahre (Eiche) (vgl. thematische Bestandskarten).
- Von besonderer Bedeutung ist die Entwicklung eines Systems von Altholzinseln innerhalb der ausgedehnten Waldflächen des Staatsforstes Adenau.

⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen (Bachuferwälder) entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer.

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

⇒ Erhalt und Entwicklung der Komplexe von Linden-Ulmen-Ahorn-Wäldern (Tilio-Ulmetum) und Buchenwäldern im Bereich der Basaltkegel.

- Sicherung der floristisch und strukturell reichen Wälder von "Nürburg" und "Hoher Acht". Im Bereich der "Nürburg" hat eine weitere Walderschließung bzw. -verminderung für den Wintersport aus Gründen des Pflanzenartenschutzes (Gefährdung des einzigen Eifelvorkommens der Türkenbundlilie) zu unterbleiben.

⇒ Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern.

- Die im Wald meist an sonnenexponierten Oberhang- und Kuppenlagen der Bachtäler vorhandenen Standortpotentiale zur Entwicklung des Hainsimsen-Traubeneichenwaldes (Luzulo-Quercetum) bzw. des Traubeneichen-Hainbuchenwaldes (Galio-Carpinetum) sind auszuschöpfen.

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.

- Dies gilt besonders für die Fließgewässersysteme Nitz und Nette mit Achter- und Selbach (landkreisübergreifend).

⇒ Sicherstellung einer durchgehenden Vernetzung aller Vorkommen des Haselhuhns.

- Entwicklung von Laubwaldbändern an der Nette südlich von Hohenleimbach sowie an den Talrändern des Herschbaches zwischen Herschbach und Jammelshofen (vgl. Planungseinheit 4) bevorzugt auf den Standorten trockener Hainsimsen-Buchenwälder und gemäßigter Trockenwälder (Galio-Carpinetum).
- Bei den zu entwickelnden Laubwaldbeständen ist wie bei den vorhandenen überalterten Niederwäldern zumindest auf Teilflächen eine Bewirtschaftung als Niederwald anzustreben.

4) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (s. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Der Anteil von Offenlandbiotopen tritt in der Planungseinheit hinter die waldbestimmten Biotope zurück. Lediglich zwischen Kottenborn und der Quiddelbacher Höhe sowie in den breiteren Bachursprungsmulden von Krebs-, Adenauer- und Herschbach sowie Nette (bei Meuspath, Herschbroich, Jammelshofen und Hohenleimbach) bestimmen vorherrschend Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sowie in zunehmendem Maß auch Ackerflächen das Landschaftsbild.

Vielfach brachgefallene Naß- und Feuchtwiesen sind in den Bachursprungsmulden kleinflächig und zerstreut vorhanden. Die einzigen Röhricht- und Großseggenriedbestände existieren bei Meuspath sowie östlich von Herschbroich. Hinweise auf Vorkommen charakteristischer Tierarten des Offenlandes wie z.B. Wiesenpieper und Braunkehlchen fehlen aus der Planungseinheit. Doch sind zumindest Einzelvorkommen von Wiesenpiepern und Braunkehlchen in der Planungseinheit wahrscheinlich. Der für Mädesüßfluren typische Violette Scheckenfalter wurde am Krebsbach südlich Meuspath und am Leimbach nördlich Müllenbach festgestellt (Biotopkartierung).

Magere Wiesen und Weiden treten in den Grünlandflächen gegenüber Wiesen und Weiden mittlerer Standorte zurück; die größten Bestände sind in Kontakt mit Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden im Bereich der Quiddelbacher Höhe und am Herrenberg südwestlich Hohenleimbach erhalten. Besonders herauszustellen sind im Bereich um die Nürburg die floristisch-vegetationskundlich bedeutsamen Vorkommen montaner Storchschnabel-Goldhaferwiesen (s. KÜMMEL 1940)^{483,484}.

Der Biotoptyp "Streuobstwiesen" kommt nur in wenigen, meist unter 1 ha großen Beständen in Siedlungsnähe vor. Im Raum südlich von Hohenleimbach weist ein lokal gehäuftes Vorkommen des Neuntötters (7 Brutpaare) auf reichstrukturierte Offenlandbereiche hin, die aus (mageren) Wiesen und Weiden mittlerer Standorte mit Streuobst- und Strauchbeständen sowie kleinen verbuschten Feuchtwiesen und Borstgrasrasen bestehen.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Braunkehlchen und Violetter Perlmutterfalter.

⇒ Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen im Bereich der offenlandbestimmten Bachniederungen.

⁴⁸³ Durch Übertragungsfehler der Daten aus der Biotopkartierung sind in der Bestandskarte in diesem Bereich drei Flächen nicht angelegt worden; sie werden in der Zielekarte als Erhaltflächen (Feuchtwiese/Magerwiese, Feuchtwiese/Borstgrasrasen und Feuchtwiese) dargestellt. Über die Nürburg verläuft die Grenze zwischen den Planungseinheiten 4 und 6. Da die (Wald-) Biotope der Basaltberge Nürburg und Hohe Acht in der Planungseinheit 6 behandelt werden, wird auch auf die Magerwiesen um die Nürburg hier eingegangen.

⁴⁸⁴ Aus dem Bereich des Nürburgringes liegen der Planung Vernetzter Biotopsysteme keine Kenntnisse über Vorkommen und Verteilung von aus Arten- und Biotopschutzsicht bedeutsamen Offenlandbiotopen vor. Möglicherweise im Umfeld der Rennstrecke vorhandene magere oder feuchte Grünlandbiotope sind auf lokaler Ebene in das Biotopsystem einzugliedern.

2) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

- Die Biotopmosaike aus Röhrichten und Seggenrieden sowie Naß- und Feuchtwiesen bei Meuspath und Herschbroich sind zur Sicherung von im Landkreis seltenen Tier- und Pflanzenartengemeinschaften zu erhalten.
- Auch kleinflächige Entwicklungsmöglichkeiten von Biotopen in den Bachauen zu Röhrichten und Seggenrieden sind auszuschöpfen.

3) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Wiesenpieper, Brauner Feuerfalter und solchen mit großen Raumansprüchen wie Raubwürger.

- Erhalt und Entwicklung von Magerwiesen im Umfeld der Biotopreste von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (s. Trockenbiotope).
- Sicherung der vegetationskundlich bedeutsamen Goldhaferwiesen in den Offenlandbereichen v.a. um die Nürburg.

⇒ Entwicklung von Komplexen aus Naß- und Feuchtwiesen sowie Magerwiesen im Bereich von Quellbacheinzugsbereichen bzw. Bachauen zur Minimierung von Stoffeinträgen in das Fließgewässersystem und Optimierung von Vernetzungskorridoren für Arten offenlandgeprägter Extensivbiotope der Talränder.

4) Erhalt und Entwicklung von Streuobstwiesen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.

- Im Raum südwestlich Hohenleimbach ist die durch das Vorkommen mehrerer Brutpaare des Neuntötters angezeigte Biotopvielfalt durch den Erhalt und die Entwicklung magerer Streuobstwiesen in Verbindung mit Magerwiesen und Borstgrasrasen zu sichern.

5) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

6) Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

Trockenbiotope

Die Planungseinheit hat Anteil am landesbedeutsamen "Biotopsystem wacholderbestandener Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen der Osteifel", dessen räumlicher Schwerpunkt östlich der Eifel-Ardennenstraße um Arft/Langscheid und Siebenbach liegt (vgl. LFUG & FÖA 1992b: Planung Vernetzter Biotopsysteme Bereich Landkreis Mayen-Koblenz/Stadt Koblenz). Nach Norden schließen

sich die Wacholderheidenbestände (ehemalige "Schiffelheiden", vgl. Kap. B. 3) der Südlichen Ahreifel an (s. Planungseinheit 4).

Auch in der Planungseinheit "Osteifel" haben die früher für die basenarmen Standorte der Eifel landschaftsprägenden Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen starke Flächenverluste durch Aufforstung und Umbruch in landwirtschaftliche Nutzflächen erlitten. Wegen fortschreitender Sukzession entspricht der Zustand der vorhandenen Biotopbestände zudem heute meist nicht mehr den Mindeststandards der Biotopsteckbriefe.

Für zahlreiche der für Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden bzw. für größere offenlandbestimmte Biotopkomplexe mit Magerwiesen und Magerweiden typischen Tierarten wie Gemeiner Schreckenfaller, Skabiosen-Schreckenfaller und Raubwürger liegen aus der Planungseinheit daher nur ältere Vorkommenshinweise vor (vgl. RISTOW & BRAUN 1977, STAMM 1981).

Die flächenmäßig bedeutendsten Biotopbestände in der Planungseinheit sind im Bereich der Quidelbacher Höhe erhalten. Sie sind besonders herauszustellen, da hier noch kurzrasige, lückige Biotopausprägungen vorhanden sind, in denen heute noch biotoptypische, stark bestandsbedrohte Arten wie Kleiner Heidegrashüpfer und Rotleibiger Grashüpfer vorkommen (vgl. FROEHLICH 1990). Aus diesem Bereich liegen zugleich die letzten Brutzeitbeobachtungen der biotoptypischen Heidelerche aus dem Eifelteil des Landkreises Ahrweiler vor (BAMMERLIN et al. 1987). Weitere kleinere Biotopbestände sind vor allem am Herrenberg südwestlich von Hohenleimbach sowie zerstreut in den Bachursprungsmulden z.B. am Krebsbach bei Meuspath und Balkhausen sowie am Herschbachseitenlauf östlich von Kaltenborn vorhanden. In den z.T. feuchten Borstgrasrasen sind verschiedene in Magerbiotopen noch weiter verbreitete Widderchenarten (*Zygaena filipendulae*, *Zygaena trifolii*) nachgewiesen (Biotopkartierung).

Fels- und Gesteinshaldenbiotope kommen in der Planungseinheit v.a. im Bereich der vulkanischen Basaltberge vor. Hierbei handelt es sich sowohl um primäre (Hohe Acht, Nürburg) als auch sekundär durch früheren Gesteinsabbau (Vogelherdchen, Bocksberg) entstandene Biotope, die sich expositionsabhängig sowohl durch Vorkommen kühl-feuchter wie warm-trockener Steinschutthalden- und Felsspaltenstandorte auszeichnen (s. Biotopsteckbriefe 12, 16). Lokal sind trocken-warme Felsen außerdem an steilen Talabschnitten von Adenauer Bach und Nette vorhanden, wo sie z.T. mit Trockenwäldern (ehemalige Niederwälder) in Kontakt stehen.

Besonders herauszustellen sind die südexponierten Basaltfelsklippen der Nürburg als Wuchsort der hier allerdings nur noch fragmentarisch entwickelten Pfingstnelkenflur mit der seltenen xerophilen Pfingstnelke (*Dianthus gratianopolitanus*); dies ist der einzige Fundort im Landkreis außerhalb des wärmebegünstigten mittleren Ahrtals (vgl. KORNECK 1974 und Abb. 14). Die faunistische Bedeutung der trocken-warmen Felsbiotope der Planungseinheit wird durch das Vorkommen der biotoptypischen Mauereidechse (am Bocksberg und am Burgberg im Adenauer Bachtal südlich von Herschbroich) dokumentiert, die hier vom Ahrtal aus lokalklimatisch begünstigte Standorte in der Eifel besiedelt (vgl. GRUSCHWITZ 1981; Biotopkartierung).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

⇒ Erhalt und Entwicklung ausgedehnter Biotopkomplexe aus Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden mit Magerwiesen und Magerweiden.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumannsprüchen wie Kleiner Heidegrashüpfer, Rotleibiger Grashüpfer, Heidelerche und solchen mit großen Raumannsprüchen wie Raubwürger.

- Dieses Ziel ist vornehmlich südwestlich von Quidelbach zu realisieren; wesentliche Ansatzpunkte für die Wiederentwicklung entsprechender Magerbiotopkomplexe bestehen außerdem südlich des Herrenbergs und am oberen Herschbach bei Jammelshofen.

-
- ⇒ Sicherung einer kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur.
- ⇒ Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz.
- Die standörtlichen Möglichkeiten zur Entwicklung von Borstgrasrasen sowie Komplexen dieses Biotoptyps mit Feucht- und Magerwiesen sind v.a. im Umfeld vorhandener Biotopreste auszuschöpfen.
- 2) Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, (trocken-warmen) Felsen und Gesteinshalden.
- ⇒ Sicherung aller (trocken-warmen) Fels- und Gesteinshaldenbiotope; die Flächen sind der natürlichen Entwicklung zu überlassen.
- Dies gilt vordringlich für die vielfältigen Fels- und Gesteinshaldenbiotope im Bereich der Vulkanberge.

Fließgewässer

In der Planungseinheit liegen die Anfänge der nach Norden zur Ahr fließenden Gewässersysteme von Adenauer- und Herschbach sowie Bachursprungsmulden des nach Südwesten entwässernden Nette- und Nitzbachsystems. Das bei der Übersichtskartierung von KUNZ (1992b) festgestellte regelmäßige Vorkommen des Vielaugenstrudelwurms mit Tentakeln (*Poycelis felina*) weist auf die meist überdurchschnittlich gute Wasserqualität der Quellbäche hin. Am Netteoberlauf im Nordwesten der Planungseinheit zeigen Vorkommen von Wasseramsel und Eisvogel einen hohen Struktureichtum an; das Auftreten von Bachforelle, Groppe und Bachneunauge kennzeichnet das Netteoberlaufsystem mit Seitenbächen auf weiten Strecken als "intakte Forellenregion" (SCHWEVERS & ADAM 1991). Die Belastung der Fließgewässer der Planungseinheit beschränkt sich i.d.R. auf örtlich begrenzte negative Eingriffe z.B. durch (zu intensive) Grünlandnutzung, die bis unmittelbar an das Gewässerufer heranreicht, was die Ausbildung eines naturnahen Bachuferwaldaumes verhindert. Ein besonderes strukturelles Problem stellt außerdem die Bachlaufzerschneidung durch unpassierbare Querverbauungen dar, wodurch die durchgängige Besiedlung durch die biotoptypischen Fischarten verhindert wird (z.B. Nette östlich von Hohenleimbach; SCHWEVERS & ADAM 1991).

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.
 - ⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgsfließgewässer.
 - ⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Tier- und Pflanzenarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.
- 2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme.

-
- ⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsauen und Quellbereiche.
 - ⇒ Verbesserung der Wasserqualität.
 - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
 - Entwicklung des Netteoberlaufes und der mit ihm verbundenen naturnahen Bachsysteme zu einem frei passierbaren Gewässerlauf zum Erhalt und zur Entwicklung einer typischen Lebensgemeinschaft der Forellen- und Äschenregion mit hoher Artenschutzbedeutung (vgl. LFUG & FÖA 1992b: Planung Vernetzer Biotopsysteme Bereich Landkreis Mayen-Koblenz/Stadt Koblenz).

Stillgewässer

Die Planungseinheit ist arm an Stillgewässern. In den Bachauen existieren einige Teiche. Sie sind meist als kleinflächig, struktur- und artenarm einzustufen (EISLÖFFEL 1989a). In der Regel überwiegt die Nutzung als Fischteich. Eine Ausnahme bildet der Teich in der Aue des Nettequellaufs östlich von Hohenleimbach, wo das Vorkommen des Großen Granatauges auf ein reichstrukturiertes Gewässer mit Schwimmblatt-Vegetation hinweist (EISLÖFFEL 1989a).

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer.
 - ⇒ Erhalt und Entwicklung eines in der Planungseinheit seltenen Biotoptyps.
 - ⇒ Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.
 - ⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.
 - ⇒ Extensivierung der Nutzung von Teichen.

Ruinen, Stütz- und Trockenmauern

Die Mauern der Burgruine im Bereich der Nürburg zeichnen sich durch Vorkommen seltener Pflanzenarten trocken-warmer und feuchter Felsspalten (Pfingstnelke, Blasenfarn) aus, wie sie z.T. in den anschließenden natürlichen Felsbiotopen auftreten. Unmittelbar an die Nürburg angrenzend besteht eine große floristische Vielfalt mit Vorkommen bemerkenswerter Arten stickstoffreicher Standorte von Säumen und lichten Gebüsch (z.B. Glänzender Storchschnabel).

Ziele der Planung:

1) Erhalt von Ruinen, Stütz- und Trockenmauern.

⇒ Erhalt der Ruine der Nürburg und ihrer Umgebung für die Sicherung eines typischen Vegetationskomplexes von Burgen, Mauern und Felsbiotopen.

D.2.2.7 Planungseinheit Eifelrand

Leitbild der Planung: In der Planungseinheit sind die Lebensgemeinschaften der Stillgewässer und Feuchtbiotope am Laacher See von zentralem Interesse. Von herausragender Bedeutung sind außerdem der Erhalt vielfältiger Trockenbiotope im Bereich der Vulkanberge, deren schutzwürdiger Arten- und Biotopbestand einschließlich der typischen Landschaftsmorphologie. Im Offenlandbereich sind ferner die extensiven Nutzungsformen, besonders im Umfeld der Vulkanberge und in den Bachauen mit schutzwürdigen Restbeständen von Mager- und Feuchtbiotopen, von besonderer Bedeutung. Insgesamt ist die landwirtschaftliche Nutzungsintensität im Offenland nicht weiter zu erhöhen und eine biotoptypengerechte Bewirtschaftung der Grünland- und Ackerflächen sicherzustellen. In den waldarmen Bereichen ist eine Erhöhung des Waldanteils anzustreben.

Wälder

Wälder sind in der Planungseinheit - bei einem Flächenanteil von ca. 40% - sehr ungleich verteilt. Fast waldfrei sind die "Kempenicher Tuffhochfläche" im Südwesten, der Bereich der "Laacher Vulkane" im Südosten und der "Königsfelder Eifelrand" südlich des Vinxtbaches. Stärker bewaldet ist der "Ölbrücker Eifelrand" zwischen Galenberg, Brenk und Wehr sowie östlich von Oberdürenbach. Nahezu vollständig von Wald bedeckt ist dagegen der "Eifel Fuß" im (Nord-) Osten der Planungseinheit mit dem Waldgebiet des "Harterscheid".

Laubwälder existieren schwerpunktmäßig im Bereich der zahlreichen Vulkanberge. Hier sind floristisch reichhaltige (Buchen-) Wälder mittlerer Standorte, teilweise in Verbindung mit Trockenwäldern (z.B. am Neuenahrer Berg) sowie selten auch mit Gesteinshaldenwäldern (ausgedehnte Blockhalden am Meirother Kopf und Tiefenstein westlich von Wehr) entwickelt. Die Wälder sind vielfach durch die frühere Niederwaldnutzung geprägt (z.B. am Perler Kopf und am Bausenberg). Auf den zwei Vulkankuppen am Rand des Laacher Sees (Veits- und Laacher Kopf) sind Hochwälder mit höherem Altholzanteil vorhanden; nur aus diesen beiden Waldkomplexen sind gemeinsame Vorkommen charakteristischer Altholzbewohner (Schwarzspecht, Hohлтаube, Grauspecht, am Veitskopf auch der für Alteichen typische Mittelspecht) aus der Planungseinheit gemeldet. Im "Harterscheid" liegt der Laubwaldanteil bei mehr als einem Drittel der Fläche; neben einigen Buchenbeständen der Altersklasse über 120 Jahre (sehr selten auch über 150 Jahre) überwiegen die Buchen- und Eichenbestände der Altersklassen über 80 Jahre (Buche) und über 100 Jahre (Eiche). Altholzbewohner wurden bis auf den Schwarzspecht nicht festgestellt. Das Waldgebiet wird seit langem hochwaldartig bewirtschaftet; zukünftig sind nur noch Laubwaldaufforstungen zugelassen (POHLMAYER 1992, schriftl. Mitteilung). Es bestehen daher günstige Voraussetzungen zur langfristigen Erhöhung des Laub- und Altholzanteils.

An einzelnen steilen Bachtalrandabschnitten (z.B. südlich von Kempenich, nordöstlich von Wollscheid oder Dedenbach) sind kleine Trockenwälder (Niederwälder) entwickelt. Am Bachlauf im "Harterscheid" östlich von Löhndorf besteht ein Sumpfwald. Das Potential zur Sumpfwaldentwicklung besteht außerdem an weiteren Bächen im "Harterscheid" und auf relativ großer Fläche im Bereich des Rodder Maares nördlich von Niederdürenbach; nach wechselhafter Nutzungsgeschichte wurde das Maar Anfang der 60er Jahre mit Fichten bepflanzt (s. MEIER 1970, SCHMALZ 1986). Entwicklungsmöglichkeiten für Erlen-Bruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum*) bestehen in der Uferzone des Laacher Sees.

Ziele der Planung:

- 1) Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

-
- ⇒ Sicherung der Altholzinseln.
 - ⇒ Erhalt der nur kleinflächig vorhandenen Altholzbestände.
 - Ausgangsbereiche einer zukünftigen Entwicklung von Wäldern mit höheren Anteilen an Altholz sind die in der thematischen Bestandskarte dargestellten Buchen- und Eichenbestände über 80 - 100 Jahre; dies gilt in erster Linie für den "Harterscheid".
 - ⇒ Entwicklung von Gehölzsäumen bzw. von Bachuferwäldern entlang aller im Wald verlaufender Fließgewässer.
 - ⇒ Erhöhung des Waldanteils.
 - In waldarmen Bereichen der Planungseinheit ist die langfristige Erhöhung des Waldanteils durch Ausweisung von Aufforstungsblöcken v.a. auf Ackerflächen aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes möglich.

2) Erhalt und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften auf Sonderstandorten.

- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Trockenwäldern.
 - Im Bereich der Vulkanberge (z.B. Bausenberg und am Neuenährer Berg) und der steilsten Bachtalränder (z.B. nordöstlich von Dedenbach) sind die Sicherung von Biotopmosaiken mit xerothermen Offenlandbiotopen von hoher Bedeutung.
- ⇒ Erhalt von Gesteinshaldenwäldern.
 - Erhalt der Gesteinshaldenwälder - in Verbindung mit Wäldern mittlerer Standorte - im Bereich von Meirother Kopf und Tiefenstein.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern.
 - Erhalt des Sumpfwaldes östlich von Löhndorf.
 - Entwicklung von Sumpfwäldern an den Bächen im "Harterscheid" nordöstlich von Franken.
 - Am Rodder Maar besteht die Möglichkeit, nach Entfernen der Fichten ein reichhaltiges Feuchtbiotopmosaik zu entwickeln, in das auch Sumpfwälder einzugliedern sind.
 - In der Uferzone des Laacher Sees ist die Entwicklung von Bruchwäldern in Verbindung mit Röhrichten und Großseggenrieden aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes von hoher Bedeutung.

3) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes (vgl. Kap. E. 2.1.6).

Wiesen und Weiden, Äcker

Bei einer insgesamt relativ hohen landwirtschaftlichen Nutzungsintensität in den Offenlandbereichen der Planungseinheit dominieren beim Grünland Wiesen und Weiden mittlerer Standorte deutlich. Während im Südwesten ("Kempenicher Tuffhochfläche") das Acker-/Grünland-Verhältnis in etwa ausgeglichen ist, überwiegt v.a. im Südosten ("Laacher Vulkangebiet") der Ackeranteil. Auf einen noch nicht übermäßig intensiven Ackerbau weisen die Vorkommen der Saatwucherblumen-Gesellschaft mit Saatwucherblume (*Chrysanthemum segetum*) und Acker-Löwenmäulchen (*Antirrhinum orontium*) im Raum zwischen Spessart, Hannebach und Schelborn hin; gut ausgebildete Ackerwildkrautfluren mit diesen landesweit gefährdeten Arten, die typischerweise auf sauren Lehmböden vorkommen, finden sich nur in diesem Bereich des Landkreises Ahrweiler (LÖBNER 1992, schriftl. Mitteilung).

Extensiv genutztes Mageres Grünland mittlerer Standorte ist nur noch kleinflächig und isoliert voneinander anzutreffen. Vielfach steht es mit Trockenbiotopbeständen wie Zwergstrauchheiden oder Halbtrockenrasen in Kontakt. Streuobstwiesen sind schwerpunktmäßig im Osten der Planungseinheit entwickelt; meist handelt es sich um kleine Bestände auf Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, vereinzelt um (brachgefallene) Magere Wiesen (z.B. am Hangfuß des Bausenbergs). Großflächig ist der Biotoptyp westlich von Waldorf vorhanden. Feucht- und Naßwiesen treten in den Bachauen lediglich zerstreut auf; auch das Grünland der bodenfeuchten Standorte im Süden des Laacher Sees wird zur Zeit überwiegend intensiv genutzt. Bedeutsam ist im Bereich von Quellmulden im Südosten der Planungseinheit ("Laacher Vulkangebiet") die Entwicklung des hier nachgewiesenen Florenpotentials seltener Pflanzenarten der "(Kalk-) Flachmoore" wie z.B. Herzblatt (*Parnassia palustris*), Sumpfdreizack (*Triglochin palustre*) (beide in den Sauerwiesen im Tal nordöstlich von Wassenach) und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) (auch in den Welschwiesen nördlich von Wehr) (vgl. BERLIN & HOFFMANN 1975). Aufgrund der Mineralquellennutzung mit Fassung der meisten Sauerquellen sind diese Bereiche zur Zeit stark beeinträchtigt (LÖBNER 1992, schriftl. Mitteilung, JUNGBLUTH et al. 1989). Verglichen mit den übrigen Planungseinheiten des Landkreises kommen "Röhrichte und Großseggenriede" am "Eifelrand" häufiger vor. Kleine Bestände existieren in den Bachauen (z.B. im Vinx-, Brenkbachtal und Weiberner Bachtal sowie im Tal nordöstlich von Wassenach) und an einzelnen Teichen (z.B. südlich von Gles). Großflächig ist der Biotoptyp in der Uferzone des Laacher Sees und im Bereich der "Welschwiesen nördlich von Wehr" entwickelt.

In den Röhrichten und Großseggenrieden der Welschwiesen ist das Auftreten der landesweit stark gefährdeten Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Gonocephalus dorsalis*) außerhalb ihrer Vorkommensschwerpunkte in den Feuchtbiotopen der großen Flußtäler besonders bemerkenswert (s. FROELICH 1990). Rohrammer und Teichrohrsänger kommen in den Röhrichten und Großseggenrieden am Teich südlich von Gles und am Laacher See vor. Die Biotopbestände des Laacher Sees zeichnen sich außerdem durch die einzigen Brutvorkommen der Wasserralle im Landkreis Ahrweiler aus (vgl. BAMMERLIN et al. 1989). Die sehr hohe Bedeutung dieses Bereiches für die Sicherung der Lebensgemeinschaften von Feuchtbiotopen machen darüber hinaus die Brutvorkommen des Kiebitzes und v.a. das Auftreten der - im nördlichen Rheinland-Pfalz sehr seltenen - Sumpfschrecke im Grünland südlich des Sees deutlich.

Vorkommen von weiteren biotoptypischen Tierarten wie Violetter Perlmutterfalter oder Braunkehlchen sind aus der Planungseinheit nicht bekannt. Der Wiesenpieper wurde nur einmal im Offenlandbereich nördlich von Kempenich und der Kiebitz weiterhin im Weiberner Bachtal westlich von Wabern kartiert. Im Vinxbachtal westlich von Schalkenbach und im Dürenbachtal bei Büschhöfe sind die 1991/92 gefundenen Vorkommen des Schwarzbauen Moorbläulings (im Dürenbachtal zusammen mit dem Großen Moorbläuling; MÜLHAUSEN 1992, schriftl. Mitteilung) besonders herauszustellen. Dies sind Hinweise darauf, daß kleinflächig noch einige ökologisch günstige Flächen inmitten der Agrarlandschaft existieren. Auf Bereiche größerer Strukturvielfalt und extensiverer Grünlandnutzung weisen ferner die Vorkommen des Neuntöters hin, dessen Bestand im Osten der Planungseinheit (TK 5508) detailliert erfaßt wurde (vgl. BRAUN et al. 1991). Neben den von Einzelpaaren besiedelten kleinen Magerwiesen (-Trockenbiotopkomplexen) fallen die Räume nördlich von Engeln (4 Paare) und v.a. östlich von Hannebach und Perler Kopf (12 Paare) durch ihre hohe Siedlungsdichte auf.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieden.

- ⇒ Sicherung ausgedehnter Feuchtbiotopkomplexe mit hoher Arten- und Biotopschutzbedeutung.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Kiebitz und Sumpfschrecke.
 - Großflächige Entwicklung des Biotoptyps in den Offenlandbereichen südlich und westlich des Laacher Sees.
- ⇒ Sicherung von floristisch bedeutsamen Naßwiesen-Kleinseggenriedflächen in Quellmulden.
 - Dies gilt v.a. für die "Sauerwiesen" im Tal nordöstlich von Wassenach sowie für die Sauerbrunnen in den Welschwiesen nördlich von Wehr. Anzustreben ist eine Renaturierung einzelner Quellmulden.
- ⇒ Ausschöpfen des Entwicklungspotentials von Naß- und Feuchtwiesen.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen in den Bachniederungen zur Aufrechterhaltung der Vernetzungs-, Austausch- und Nahrungsbeziehungen biotop-typischer Tierarten und zur Abpufferung der Fließgewässer gegenüber Stoffeinträgen.

2) Erhalt und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Wasserralle, Teichrohrsänger, Rohrammer oder Kurzflügelige Schwertschrecke.
- ⇒ Erhalt der großflächigen Vorkommen des Biotoptyps in der Uferzone des Laacher Sees und im Bereich der Welschwiesen nördlich von Wehr.
- ⇒ Erhalt aller kleinflächigen Biotopausbildungen in den Bachauen und an Teichen.
- ⇒ Entwicklung der Röhrichte und Großseggenriede.
 - Entwicklung der Verlandungszone des Laacher Sees.
 - Entwicklung eines reichhaltigen Feuchtbiotopmosaiks am Rodder Maar nach Freistellung und Aufgabe der Dränage.
 - Entwicklung eines Mosaiks von Großseggenrieden und Naßwiesen in den Bachauen. Dies gilt v.a. für den Wirrbach nördlich von Wehr und den Weiberner Bach westlich von Wabern.

3) Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Schwarzblauer und Großer Moorbläuling.

- Erhalt und Entwicklung von mageren und feuchten Grünlandbiotopen mit viel *Sanguisorba officinalis* (v.a. wechselfeuchte Glatthaferwiesen) als Lebensraum der hochspezialisierten Moorbläulinge im Düren- und im Vinxtbachtal.
- ⇒ Entwicklung eines linear verbundenen Netzes von Offenlandbiotopen in den Bachniederungen zur Aufrechterhaltung der Vernetzungs-, Austausch- und Nahrungsbeziehungen biotoptypischer Tierarten und zur Abpufferung der Fließgewässer gegenüber Stoffeinträgen.
- V.a. im Vinxtbachtal ist die Entwicklung eines weitgehend ungeteilten Bandes extensiv genutzter Grünlandbiotope zur Sicherstellung der Austauschbeziehungen zwischen den Populationen des Schwarzblauen Moorbläulings (östlich von Schalkenbach und bei Vinxt; s. Planungseinheit 4) notwendig.
- ⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumansprüchen wie Zweifarbige Beißschrecke, Wiesenpieper, Rebhuhn oder Neuntöter.
- ⇒ Erhalt und Entwicklung von trocken-mageren Grünlandbiotopen im Umfeld und in Verbindung mit Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen oder Halbtrockenrasen.
- Wesentliche Ansatzpunkte zur Schaffung extensiv genutzter Bereiche bestehen z.B. an den Südhängen der Vulkanberge Ölbrück und Schorberg/Scheldköpfchen.
 - Großflächig sind Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte im Offenlandbereich östlich des Perler Kopfes (sehr hohe Siedlungsdichte des Neuntöters) zu entwickeln.
- ⇒ Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden zur Abpufferung von Trocken- und Feuchtbiotopen gegenüber Einwirkungen aus der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung.
- Das gilt z.B. für ackerbaulich genutzte Bereiche um die Magerrasen am Löschs Nück nördlich Kempenich und um die Röhrichte und Großseggenriede im Wehrer Kessel nördlich von Wehr.
 - Der Offenlandbereich südlich des Laacher Sees ist zur Sicherung der Lebensgemeinschaften mesotropher Stillgewässer großflächig zu extensivieren.

4) Erhalt und Entwicklung von 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 von Streuobstwiesen zur Schaffung von weniger intensiv genutzten Bereichen in der Agrarlandschaft.
- Der bedeutendste Entwicklungsbereich besteht (planungseinheitenübergreifend) um Waldorf.
 - Weitere Ansatzpunkte zur Entwicklung von Streuobstbeständen liegen um Hain, Dedenbach, Wehr und am Hangfuß des Bausenberges.

5) Biotoptypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (vgl. Kap. E. 2.2.4).

6) Biototypenverträgliche Bewirtschaftung der ackerbaulich genutzten Bereiche (vgl. Kap. E. 2.2.4.a).

⇒ Berücksichtigung der Vorkommen von Ackerwildkrautgesellschaften basenarmer Standorte mit landesweit gefährdeten Arten.

- Sicherung der Vorkommen der Saatwucherblumen-Gesellschaft im Bereich zwischen Spessart, Hannebach und Schellbach durch Förderung extensiver Wirtschaftsweisen.

Trockenbiotope

Trockenbiotope sind in der Planungseinheit kleinflächig zerstreut vorhanden. Von großer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind dabei die vielfältigen Trockenrasen-Biotopkomplexe (z.B. Silikattrockenrasen, Halbtrockenrasen, Nelkenhafer- und Hohlzahnfluren, Federschwingelrasen) an den steilen Hängen und Kuppen der Vulkankegel mit lokal ausgeprägten xerothermen Standortbedingungen. Die herausragende Stellung des Bausenbergs nördlich von Niedertzissen für die Sicherung einer vielfältigen Entomofauna mit zahlreichen thermophilen Arten dokumentieren die monographischen Bearbeitungen von THIELE & BECKER (1975) sowie HOFFMANN und THIELE (1982). Beispielhaft sei hier nur auf die Vorkommen von Dickfühler-Grünwidderchen, Schlehen-Grünwidderchen, Dunkelbraunem Bläuling und Buntbäuchigem Grashüpfer verwiesen (vgl. FROEHLICH 1980, WIPKING 1985). Der Dunkelbraune Bläuling und weitere landesweit seltene Arten offener Xerothermbiotope wie der Graublau Bläuling wurden aktuell auch am Dachsbusch nordöstlich von Wehr nachgewiesen (Feststellung der Tagfalterkartierung 1991). Auch am Südhang des Ölbrück westlich von Hain und am Schorberg und Scheldköpfchen nördlich von Engeln bestehen Möglichkeiten zur Sicherung von Trockenbiotopen (Halbtrockenrasen, Trockensäume, Magerwiesen) auf vulkanischem Gestein. Kennzeichnend für die höherwüchsigen Biotopausbildungen ist die Zweifarbige Beißschrecke, die in Magerwiesen allgemein noch weiter verbreitet ist (vgl. FROEHLICH 1990).

Kleine Biotopflächen, die für den Erhalt des gefährdeten Artenpotentials offener Trockenbiotope in der Planungseinheit wichtig sind, liegen außerdem an der Trockenkuppe "Löschs-Nüch" nördlich von Kempenich und am steilen Talrand des Dedenbaches nördlich von Dedenbach. In Verbindung mit Felsbiotopen existieren hier bodensaure Magerrasen mit bezeichnenden Arten wie z.B. Hornklee- und Thymian-Widderchen (Löschs Nüch) sowie Buntbäuchiger Grashüpfer und Heidegrashüpfer (Dedenbach) (Biotopkartierung, FROEHLICH 1990). Am "Löschs Nüch" ist außerdem das Vorkommen der Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) floristisch von einigem Interesse; im Landkreis Ahrweiler kommt die landesweit gefährdete Art außer am "Löschs Nüch" nur auf den Kalkmagerrasen um Dorsel vor (s. Planungseinheit 2).

Felsbiotope sind - mitbedingt durch den lang anhaltenden Gesteinsabbau in weiten Teilen der Planungseinheit - relativ zahlreich. An den Vulkanbergen (z.B. Bausenberg, Dachsbusch) sind kleine primäre wie sekundäre Felsbiotope wesentlich für den Erhalt der Trockenbiotopvielfalt und das Vorkommen weiterer seltener Arten (z.B. Steppengrashüpfer, Blauflügelige Ödlandschrecke). Von den natürlichen trocken-warmen Felsbiotopen, die in Verbindung mit Trockenwäldern vereinzelt an den Steilrändern der Bachtäler bestehen, sind die Bestände am Vinxtbach nordöstlich von Dedenbach besonders herauszustellen. Sie zeichnen sich durch ein Mosaik von Felsenbirnen-Zwergmispel-Trockengebüsch, natürlicher Sandginsterheide und Felsbandfluren aus, in denen - einzig in der Planungseinheit - sogar das bezeichnende Wimperperlgras (*Melica ciliata*) vorkommt (s. Abb. 14). Kennzeichnende Tierarten dieser Bereiche sind Mauereidechse und Steppengrashüpfer. Hinweise auf Vorkommen der Mauereidechse liegen außerdem vom Neuenahrer Berg, vom Bausenberg und dem südlich vorgelagerten Steinbruch sowie südwestlich von Wehr vor ("ehemaliger Porphyrabbau östlich der Hohen Lei"). Im alten Steinbruch östlich der Hohen Lei und in den Felsbiotopen der

Tuffabbaulflächen östlich von Weibern hat außerdem der Uhu gebrütet (BOSELMANN 1992, schriftl. Mitteilung).

Der Biotoptyp "Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden" kommt v.a. in den Offenlandbereichen mit höherem Grünlandanteil im Osten der Planungseinheit in sehr kleinen, weitgestreuten Beständen vor. Wohl aufgrund der i.d.R. nicht mehr realisierten Minimalgröße der Bestände fehlen aus der Planungseinheit Hinweise auf Vorkommen biotoptypischer Arten wie sie z.B. in den Biotopflächen der "Südlichen Ahreifel" noch auftreten (s. Planungseinheit 4). Die Möglichkeiten zur Wiederausdehnung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden sind in der Planungseinheit mangels geeigneter Standorte wenig günstig. Ansatzpunkte liegen v.a. im Umfeld vorhandener Biotopreste z.B. östlich von Hannebach und in den waldumschlossenen Bereichen südwestlich von Kempenich und nördlich von Oberdürenbach (Bereich Hofgut Schirmau).

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Trocken- und Halbtrockenrasen.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumannsprüchen wie Dickfühler-Grünwidderchen, Dunkelbrauner Bläuling, Graublauer Bläuling, Buntbäuchiger Grashüpfer oder weiterer an warm-trockene Magerrasen gebundener Insekten.

⇒ Erhalt und Entwicklung vielfältiger Trockenbiotopkomplexe (aus Halb-/Trockenrasen, Magerwiesen, Pioniervegetation) an den Vulkanbergen.

- Schwerpunkte von Biotoperhalt und -entwicklung liegen am Bausenberg und am Dachsbusch sowie im Bereich von Ölbrück und Schorberg/Scheldköpfchen.

⇒ Erhalt und Entwicklung bodensaurer Magerrasen an Trockenkuppen und Talrändern.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit mittleren Raumannsprüchen wie Thymian-Widderchen oder Heidegrashüpfer.

- Schwerpunkte von Biotoperhalt und -entwicklung liegen nördlich von Dedenbach und Kempenich ("Löschs Nück").

2) Erhalt und Entwicklung von (warm-trockenen) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsch.

⇒ Berücksichtigung der Lebensräume gefährdeter Arten mit kleinen bis mittleren Raumannsprüchen wie Mauereidechse, Blauflügelige Ödlandschrecke oder Steppengrashüpfer.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biotopmosaiks aus xerothermen Offenlandbiotopen und Trockenwäldern.

- Sicherung der Biotopbestände an den Talrändern (z.B. nordöstlich Dedenbach) und an den Vulkanbergen (z.B. am Bausenberg).

⇒ Erhalt und Entwicklung von störungsarmen Felswänden als Nistplatz gefährdeter Felsbrüter (z.B. Uhu).

- Sicherung des Biotoptyps in den Steinbrüchen der Vulkankuppen (z.B. südwestlich von Wehr).

⇒ Entwicklung einer Nutzungskonzeption für die Bereiche mit ehemaligem bzw. aktuellem Gesteinsabbau, die die Belange des Arten- und Biotopschutzes berücksichtigt.

3) Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.

⇒ Sicherung einer natur- und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsstruktur.

⇒ Sicherung extensiver Offenlandbiotope mit hoher Bedeutung für den Naturschutz und starkem Verbreitungsrückgang in Rheinland-Pfalz.

- Erhalt aller kleinflächigen Biotopausbildungen in den Offenlandbereichen (z.B. südwestlich Kempenich).
- Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden v.a. im Umfeld vorhandener Biotopreste (z.B. östlich von Hannebach, nördlich von Oberdürenbach) als Bestandteil extensiver Magergrünlandbiotope.

Fließgewässer

Prägende Fließgewässer der Planungseinheit sind die nach Osten zum Rhein entwässernden Bäche Brohl- und Vinxtbach mit ihren größeren Seitenbächen Düren-, Quacken-, Brenk- und Wirrbach bzw. Schalkenbacher Bach sowie der nach Süden zur Nette fließende Weiberner Bach. Daneben existieren in den großflächigen Waldgebieten im (Nord-) Osten der Planungseinheit zahlreiche kurze Quellbäche.

Die meisten großen Bäche fließen auf großen Strecken im Offenland, das agrarisch intensiv als Wiesen und Weiden mittlerer Standorte oder als Acker genutzt wird; durchgängig grünlandgeprägte Talauen sind selten (z.B. Vinxtbach zwischen Waldorf und Königsfeld). Dieser Umstand und der Verlauf längerer Fließgewässerabschnitte in Siedlungsflächen (z.B. das Brohlbachsystem im Bereich Niederdürenbach, Oberzissen, Niederzissen) schränken die Ausbildung von bachtypischen Biotopen entsprechend den Standards der Biotopsteckbriefe ein.

So fehlen aus der Planungseinheit Hinweise auf Vorkommen der Gebänderten und der Blauflügel-Prachtlibelle (s. EISLÖFFEL 1989a). Die Wasseramsel als Zeiger einer hohen Strukturvielfalt wurde lediglich an zwei Gewässerabschnitten (Vinxtbach westlich von Waldorf und Netteseitenbach westlich von Hausten) festgestellt. Von den größeren Bächen weist nur der obere Brohlbach mit dem Perler Bach, dessen Aue westlich von Holzwiesen von Waldflächen begrenzt wird, eine sehr hohe Gewässergüte auf (s. thematische Bestandskarten). Im Gegensatz zu den größeren Bachläufen sind die kleinen Bäche in den ausgedehnten Wäldern im (Nord-) Osten von herausragender Bedeutung für die Sicherung von Fließgewässerlebensgemeinschaften im Landkreis. Hier liegt der Vorkommensschwerpunkt der für saubere Quellbäche typischen Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentatus*), der nach Nordwesten auf die gefällereichen Bäche in den Waldflächen der "Südlichen Ahreifel" (s. Planungseinheit 4) übergreift. EISLÖFFEL (1989a) nennt als Fundorte in der Planungseinheit "Eifelrand" aus dem Waldgebiet "Harterscheid" die Quellbäche "nordöstlich von Königsbach, Am Dedenbacher Butterweg nordwestlich von Franken und Auf der dünnen Lage nordwestlich von Waldorf"; südlich des Vinxtbaches wurde die Art in entsprechenden Biotopen "Auf der Huf östlich von Rodder und im Brenkbachtal südwestlich von Oberzissen" festgestellt. Am Brenkbach kommen außerdem die Gewässergütezeiger Dreieckskopf-Strudelwurm, Alpenstrudelwurm und die Köcherfliege *Crunoecia irrotata* gemeinsam vor (s. thematische Bestandskarten).

Ziele der Planung:

1) Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.

⇒ Erhalt der typischen Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgsfließgewässer.

⇒ Erhalt der Restpopulationen bedrohter Tier- und Pflanzenarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

2) Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme.

⇒ Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbettes sowie der Überflutungsaunen und Quellbereiche.

⇒ Verbesserung der Wasserqualität.

⇒ Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

3) Erhalt und Entwicklung der Quelleinzugsbereiche am Eifelfuß.

⇒ Sicherung der guten Gewässerqualität der Quellbäche und der anschließenden Fließgewässerabschnitte im Bereich der Waldgebiete östlich von Rodder, südwestlich von Oberzissen und "Harterscheid".

Stillgewässer und Abgrabungsflächen

Landschaftsprägendes Stillgewässer in der Planungseinheit ist der Laacher See; mit einer Wasserfläche von 331 ha ist er der größte natürliche See in Rheinland-Pfalz und im gesamten deutschen Mittelgebirgsraum. Darüber hinaus existieren einige Teiche in den Bachauen sowie wenige Stillgewässer in den Abbauflächen vulkanischer Gesteine; das größte und tiefste ist der Königssee östlich von Oberdürenbach.

Die Teiche und Abgrabungsstillgewässer in der Planungseinheit sind i.d.R. strukturarm; Nachweise biotoptypischer Tierarten wie z.B. von Libellen beschränken sich weitgehend auf anspruchslose, allgemein verbreitete Arten (s. EISLÖFFEL 1989a). Eine Ausnahme bildet der Teich mit entwickelter Röhrlichtzone südlich von Gleys, der durch die Vorkommen von Rohrammer, Teichrohrsänger und Gemeiner Smaragdlibelle positiv gekennzeichnet ist (Biotopkartierung). Der Laacher See hat v.a. aufgrund seiner reichhaltigen Limnoflora und -fauna eine überregional hohe Bedeutung für die Sicherung von Stillgewässer-Lebensgemeinschaften. So weist das heute als mesotroph mit Tendenz zum eutrophen See einzustufende Stillgewässer im Vergleich mit allen mitteleuropäischen Seen die meisten Wasserpflanzenarten auf. Die Limnofauna ist - mitbedingt durch die üppige Unterwasserflora - die artenreichste aller "Eifelmaare" und enthält Eiszeitrelikte wie den Muschelkrebs *Cytherissa lacustris*, der in anderen Eifelmaaren schon lange nicht mehr vorkommt (s. SCHARF 1989). Die limnischen Lebensgemeinschaften sind aktuell durch eine weitere Gewässereutrophierung gefährdet, die die heute noch vorhandenen Arten nährstoffarmer Gewässer vollständig verschwinden lassen würde (als Folge der andauernden Nährstoffanreicherung hat sich der Wasserkörper im Winter 1988/89 erstmals seit der Entstehung des Laacher Sees nicht mehr durchmischt; SCHARF 1989). Nach den historischen Veränderungen (mehrfache Seespiegelabsenkungen mit Reduzierung der Verlandungszone) beeinträchtigt heute v.a. der hohe Freizeit- und Erholungsdruck die weitere Arten- und Biotopschutzbedeutung des Laacher Sees z.B. für die Brut- und Rastvogelfauna (s. Kap. B. 4).

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) Erhalt und Entwicklung des Laacher Sees.

- ⇒ Sicherung der Bedeutung des Laacher Sees als Lebensraum einer in Rheinland-Pfalz seltenen Tier- und Pflanzenwelt.
- ⇒ Erhalt und Förderung der vielfältigen Schwimmblatt- und Tauchblattpflanzenvegetation (Nymphaeion, Potamogetonion).
- ⇒ Entwicklung des Sees und der Verlandungszone unter Berücksichtigung der Habitatansprüche aktuell und ehemals am Laacher See vorkommender Arten (u.a. Haubentaucher, Teichrohrsänger, Zwergdommel; vgl. BOSSELMANN & CHRISTMANN 1974, SCHORR 1989a).
- ⇒ Verhinderung einer weiteren Eutrophierung des Laacher Sees.
 - Reduzierung der anthropogenen Nutzung des Seeufersaumes.
 - Ausschöpfen der Standortpotentiale zur Entwicklung von Röhrichten und Bruchwäldern.
 - Reduzierung der (landwirtschaftlichen) Nutzungsintensität im Wassereinzugsgebiet des Laacher Sees (Umwandlung von Ackerflächen in Grünland, Entwicklung von Feucht- und Magerwiesen durch Extensivierung von Wiesen- und Weiden mittlerer Standorte).
 - Wiederherstellung der gestörten aquatischen Nahrungskette im See durch Reduzierung des hohen Besatzes an planktonfressenden Fischarten (Felchen; s. SCHARF 1989).
- ⇒ Sicherung der Interessen des Arten- und Biotopschutzes gegenüber den hohen Ansprüchen der Freizeit- und Erholungsnutzung.

Ruinen, Stütz- und Trockenmauern

In der Planungseinheit existiert mit der Burgruine auf der Vulkankuppe Ölbrück ein bedeutender Bestand des Biotoptyps. Typisch für den ehemaligen Burggarten sind die Pflanzengesellschaften stickstoffreicher, wärmebegünstigter Standorte von Säumen und Ruderalstellen (vgl. Biotopsteckbrief 25 und LOHMEYER 1975a); in den Beständen des Ölbrücks kommt z.B. die floristisch bemerkenswerte Schwarznessel (*Ballota nigra* ssp. *foetida*) vor (JUNGBLUTH et al. 1989).

Ziele der Planung:

1) Erhalt von Ruinen, Stütz- und Trockenmauern.

⇒ Erhalt eines natur- und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementes.

⇒ Erhalt des Biototyps für den botanischen und zoologischen Arten- und Biotopschutz.

- Erhalt der Standortbedingungen für stickstoffliebende Ruderalfluren und Säume nach Vorgabe des Biotopsteckbriefes 25.

Höhlen und Stollen

In der Planungseinheit existieren Höhlen und Stollen an den Vulkanbergen "Meirother Kopf" östlich von Wehr und "Ölbrück" südwestlich von Niederdürenbach. Der Biototyp kann außerdem im Bereich der Steinbrüche östlich von Wehr gesichert werden.

Ziele der Planung:

1) Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen.

⇒ Erhalt und Entwicklung eines Biototyps mit hoher Bedeutung für den Artenschutz (v.a. für Fledermäuse; vgl. VEITH 1988).

E. Hinweise für die Umsetzung der Planungsziele

E.1 Prioritäten

Die in diesem Abschnitt genannten Landschaftsräume und Biotop sind für die Verwirklichung der Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme im Landkreis Ahrweiler von besonderem Rang. Es handelt sich um Bereiche, die entweder als ökologisch vielgestaltige oder 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

- der Vorkommen überregional bedeutsamer Lebensräume und Vorkommen landesweit seltener Arten
- der Vorkommen naturraumbedeutsamer Lebensräume und regional seltener Arten
- der Funktion als großräumige Vernetzungachse zwischen wichtigen Lebensraum-Komplexen
- des Vorhandenseins von großflächig unzerschnittenen Biotopen (v.a. Wälder)
- eines dringenden Handlungsbedarfs zur Aufwertung von Teilräumen des Landkreises (Defiziträume).

Im Landkreis Ahrweiler kommt unter diesen Gesichtspunkten folgenden Landschaftsräumen und Biotoptypen Priorität zu:

- 1) Fließgewässer- und Trockenbiotop des Ahrtals
- 2) Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen und Magerwiesen der Ost- und Ahreifel
- 3) Wälder mit Vorkommen anspruchsvoller Waldvögel (Haselhuhn, Schwarzstorch)
- 4) Vulkanberge der Laacher Vulkanregion und der Osteifel
- 5) Laacher See
- 6) Flußauenbiotop des Rheintals
- 7) Talräume und Bachsysteme
 - a) Vinxtbach
 - b) Brohlbach
 - c) Kesselinger-/Herschbach
 - d) Trierbach
 - e) Nette
- 8) Feuchtgrünlandbiotop im Dreis- und Armutsbachtal
- 9) Streuobstbestände der Rhein-Ahr-Terrassen
- 10) Agrarflächen der Grafschaft

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 bedeutsamen Lebensräumen und biotoptypischen Arten auszeichnen, lassen sich durch abgestimmte Maßnahmen und gezielte Förderung wirksam tragende Bereiche innerhalb des Biotopsystems entwickeln. Diese können ihre Funktion jedoch nur dann dauerhaft erfüllen, wenn auch die übrigen Bestände wertvoller Biotoptypen gesichert und die Zielvorstellungen der Planung insgesamt umgesetzt werden.

1) Fließgewässer- und Trockenbiotope des Ahrtals

a) Fließgewässerbiotope des Ahrtals

Bedeutung: Das Ökosystem der Ahr hat wegen seiner abschnittsweise sehr naturnahen Ausprägung und hohen Entwicklungsfähigkeit eine zentrale Funktion für die Sicherung und Förderung bach- und flußautypischer Tier- und Pflanzenarten. Beispielfhaft sei hier auf die einmaligen Pionierlebensräume mit Zweizahn- und Queckenfluren im Mündungsbereich, auf die mageren Talwiesen am Unterlauf mit bedeutenden Populationen des Schwarzblassen Moorbäulings und auf die weitgehend naturbelassenen Uferbiotope im Bereich der Flußmäander des oberen Mittellaufes verwiesen, die sich durch das Auftreten bundesweit seltener Käferarten auszeichnen. Auch für den Erhalt und die Entwicklung von Populationen anspruchsvoller Fischarten naturnaher Abschnitte der Äschen- und Barbenregion (z.B. Nase, Barbe) hat die Ahr eine landesweit hohe Bedeutung. Am Oberlauf weist die Ahr Gewässerbereiche hoher Strukturqualität auf. Das gesamte Ahrtal hat als großräumiger Vernetzungsbereich eine wesentliche Bedeutung.

Handlungsbedarf: Vorrangig ist die Sicherung aller naturnahen Gewässerabschnitte mit Vorkommen biotoptypischer Tier- und Pflanzenarten als Ausbreitungsquellen für eine weitestmöglich durchgängige Entwicklung bach- und flußautypischer Lebensräume in der gesamten Ahraue. Dies muß mit der Reduzierung der verschiedenen anthropogenen Belastungen des Ahrufersaumes und der Ahraue z.B. durch zu intensive landwirtschaftliche Nutzung, Erholungsbetrieb und wasserbauliche Eingriffe einhergehen. Alle Möglichkeiten, die natürliche Gewässerdynamik der Ahr zu fördern, sollten genutzt werden. Eingriffe in das Gewässersystem, die den Fließgewässercharakter vollständig verändern (v.a. große Staubauwerke) sollten unterbleiben. Die hohe Bedeutung des gesamten Ahrtals für den Arten- und Biotopschutz, rechtfertigt eine Aufnahme in das Gewässerrandstreifenprogramm des BMU.

b) Trockenbiotope des Ahrtals

Bedeutung: Aufgrund ihrer extremen Standortbedingungen bieten die Talhänge der Ahr hochspezialisierten Lebensgemeinschaften der Trockenrasen, Felsen, Trockengebüsche, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen sowie der Trocken- und Gesteinshaldenwälder Lebensraum. Diese Lebensgemeinschaften haben in Rheinland-Pfalz bundesweit bedeutende Schwerpunktorkommen in den Durchbruchstätern von Rhein, Mosel, Nahe, Lahn und Ahr. Der Landschaft des Ahrtals kommt dabei eine wichtige Bedeutung als nördlichster Verbreitungsgrenze für zahlreiche der kennzeichnenden xerothermophilen Pflanzen- und Tierarten zu. Ihre größte Mannigfaltigkeit und Ausdehnung erreichen die Trockenbiotope im mittleren Ahrtal zwischen Kreuzberg und Walporzheim. Hier kommen natürliche Trockenbiotope zusammen mit sekundären Beständen in einer Weinbaulandschaft vor, deren kleinteiliges, traditionelles Nutzungsmosaik zugleich von außerordentlichem kulturhistorischen Wert ist.

Handlungsbedarf: Die Sicherung aller heute noch vorhandenen Biotope mit xerothermem bzw. thermophilem Charakter sowie der darin lebenden typischen Tierarten hat oberste Priorität. Dazu gehört die Sicherung der standörtlich möglichen Biotopvielfalt durch Gewährleistung einer Nutzung und Pflege, die den Anteil trocken-warmer Offenlandbiotope erhält, ebenso wie auch der Verzicht auf weitere Weinbergsflurbereinigungen zur Nutzungsintensivierung, bei der die Lebensräume zahlreicher hochspezialisierter Tier- und Pflanzenarten verlorengehen. Für das gesamte Biotopsystem "Trockenbiotope des Ahrtals" sollte ein gesamtträumliches Pflege- und Entwicklungskonzept erstellt werden, in das u.a. die Ergebnisse der Artenschutzprojekte "Heuschrecken" und "Segelfalter" einfließen. Die traditionelle, strukturreiche Weinbaulandschaft des mittleren Ahrtals sollte als eine bundesweit beispielhafte "Historische Kulturlandschaft" erhalten werden. Dabei ist der extensive Steillagenweinbau durch geeignete Programme zu fördern.

2) *Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen und Magerwiesen der Ost- und Ahreifel*

Bedeutung: Wacholderbestandene Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen im Komplex mit Magerwiesen haben im Landkreis Ahrweiler einen landesweit bedeutsamen Verbreitungsschwerpunkt. Großflächige Biotopbestände sind dabei allein in den Naturräumen "Südliches Ahrbergland" und "Östliche Hocheifel" erhalten. Da eine extensive Bewirtschaftung vieler Bereiche seit langem nicht mehr gegeben ist, wird ihre Bedeutung als Lebensraum seltener und gefährdeter Tierarten magerer Offenlandbiotope zunehmend in Frage gestellt. Die Vorkommen z.B. der extrem seltenen Heuschreckenarten Kleiner Heidegrashüpfer, Rotleibiger und Schwarzfleckiger Grashüpfer in den wenigen noch vorhandenen kurzrasigen Beständen dokumentieren allerdings das große Potential, das die Wacholderheiden und Magerwiesen der Ost- und Ahreifel für die Sicherung gefährdeter Lebensgemeinschaften magerer Offenlandbiotope in Rheinland-Pfalz haben. Beispielsweise existiert im Landkreis nördlich von Kesseling und westlich von Beilstein noch immer eines der bundesweit bedeutendsten geschlossenen Wacholdervorkommen, das für den Erhalt gefährdeter stenotoper Arten wie dem Wacholderbock von hoher Bedeutung ist. Nicht zuletzt sind solche Bereiche von großer kulturhistorischer Bedeutung.

Handlungsbedarf: Der Erhalt der noch vorhandenen ausgedehnten Biotopflächen hat oberste Priorität. Wichtig erscheint die Entwicklung und rasche Umsetzung von Konzepten zu ihrer Pflege sowie zur Wiederherstellung ihrer räumlichen und funktionalen Verbindungen (vgl. BIELEFELD 1983). Die Inanspruchnahme dieser Flächen für andere Nutzungen - insbesondere für Aufforstungen - sollte grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Sicherung der hohen Bedeutung des Raumes für den Arten- und Biotopschutz ist langfristig nur über den Erhalt und die Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung zu gewährleisten. Es bietet sich deshalb an, neben den Biotopsicherungsprogrammen und konkreten Plänen zur Einzelflächenpflege auch landwirtschaftliche Förderprogramme für die Ziele des Arten- und Biotopschutzes einzusetzen. Anzustreben ist ferner, ein Offenhalten von (kleineren) Biotopflächen innerhalb des Waldes durch die Forstwirtschaft zu fördern. Insgesamt wäre ein abgestimmtes Handlungskonzept für alle Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen und Magerwiesen in den Kreisen Ahrweiler, Mayen-Koblenz, Daun und Cochem-Zell wünschenswert.

3) *Wälder mit Vorkommen anspruchsvoller Waldvögel (Haselhuhn, Schwarzstorch)*

Bedeutung: In den Wäldern des Landkreises Ahrweiler kommen zwei anspruchsvolle Waldvogelarten vor. Das Haselhuhn benötigt weichholz- und deckungsreiche Wälder, geeignete Lebensräume sind durch die Niederwaldwirtschaft entstanden. Die Waldflächen im Südlichen Ahrbergland und am Rand des anschließenden mittleren Ahrtales gehören dabei zu einem von vier noch zusammenhängenden Haselhuhnlebensräumen in Rheinland-Pfalz. Hier besteht eine besondere Verpflichtung, den Weiterbestand der Art zu sichern. Der Schwarzstorch ist auf großräumig ungestörte Wälder mit ruhigen Bachtälern angewiesen. Zwei Brutvorkommen des Schwarzstorches sind in den Wäldern des Reifferscheider Berglandes westlich von Dankerath sowie in den Waldbereichen des NSG "Ahrschleife bei Altenahr" bekannt. Damit kommt dem Landkreis Ahrweiler eine besondere Verpflichtung zur Sicherung einer bundesweit vom Aussterben bedrohten Art zu.

Handlungsbedarf: Durch die Niederwaldnutzung bzw. durch kleinflächige Kahlschlagnutzung lassen sich die Bestände des Haselhuhns sichern. Hierbei sind die Räume mit noch relativ intakten Teilpopulationen der Art kurzfristig hinsichtlich ihrer Habitateignung für das Haselhuhn (u.a. Alterstruktur des Waldes) zu analysieren. Habitatgestaltungsmaßnahmen, die die Sicherung der Population garantieren, sind kurzfristig durchzuführen. Langfristig müssen die Räume, in denen heute die Mög-

lichkeiten zu einem Individuenaustausch zwischen Teilpopulationen nicht mehr existieren, sukzessive durch den Aufbau für die Art geeigneter Waldstrukturen entwickelt werden. In den Bereichen mit Vorkommen des Schwarzstorches sind alle Maßnahmen zu unterlassen, die die Brut- und Nahrungsbiotope der Art beeinträchtigen können. Großflächig störungsarme Bereiche mit reichstrukturierten (alten) (Laub-) Wäldern sind zu erhalten bzw. durch geeignete Maßnahmen zu optimieren (Entwicklung vorhandener Altholzbestände zu Naturwaldzellen ohne Nutzung; Aufbau reichstrukturierter Wälder mittlerer Standorte mit hohem Laubholzanteil anstelle von Nadelholzreinbeständen). Nutzung und Bestandspflege des Waldes sind im Brutzeitraum weiträumig um den Neststandort auszusetzen. Die Nahrungsbiotope der Art an Fließgewässern sind durch Sicherung einer guten Gewässerqualität und durch die Förderung auentypischer Überschwemmungszonen zu erhalten und zu entwickeln. Infrastrukturelle Maßnahmen wie Straßenbau etc., die zur Beunruhigung des Lebensraumes beitragen, sind zu unterlassen. Die Habitatsprüche von Haselhuhn bzw. Schwarzstorch sind bei der Planung der Forsteinrichtung zu berücksichtigen.

4) *Vulkanberge der Laacher Vulkanregion und der Osteifel*

Bedeutung: Die Vulkanberge sind prägende Elemente einer bundesweit einmaligen Landschaft. Zugleich sind sie durch eine insgesamt große Vielfalt von aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes besonders bemerkenswerten Wald- und Offenlandbiotopen gekennzeichnet. Herauszustellen sind die natürlichen Blockhalden mit Gesteinshaldenwäldern und edellaubholzreichen Buchenwäldern (z.B. Aremberg, Hohe Acht, Meirother Kopf), das Vorkommen von Magerwiesen (z.B. die montanen Storchschnabel-Goldhaferwiesen an den Unterhängen der Nürburg), die natürlichen und anthropogenen Felsbiotope in Verbindung mit Trockenwäldern oder bedeutenden Beständen des Biotoptyps "Ruinen, Stütz- und Trockenmauern", die sich durch das Auftreten wärmeliebender Tiere, Pflanzen und Vegetationstypen auszeichnen (z.B. Pfingstnelkenflur und Glänzender Storchschnabel an der Nürburg, Wimperperlgrasflur und Zippammer an der Landskrone, Mauereidechse, Frauenschuh und Purpurblauer Steinsame am Neuenahrer Berg).

Besonders hervorzuheben sind die Vulkanberge am "Eifelrand" und im "Unteren Mittelrheingebiet" (z.B. Bausenberg, Dachsbusch, Rodderberg). Hier haben sich kleinflächig vielfältige Trockenrasenbiotopkomplexe (z.B. Silikattrockenrasen, Halbtrockenrasen, Nelkenhafer- und Hohlzahnfluren, Federschwingelrasen) entwickelt, die eine bemerkenswerte Vielfalt seltener Tagfalter und Heuschrecken (u.a. Graublauer und Dunkelbrauner Bläuling, Dickfühler-Widderchen, Buntbäuchiger Grashüpfer) sowie zahlreiche weitere thermophile Insektenarten beherbergen. Vereinzelt haben sich die biotoptypischen Arten auch in teilweise abgebauten Vulkanbergflächen eingestellt (Leitenkopf).

Handlungsbedarf: Die spezifische Biotop- bzw. Strukturvielfalt im Bereich der verschiedenen Vulkanberge ist zu erhalten und zu entwickeln. Dies ist u.a. durch den Umbau örtlich vorhandener standortuntypischer Forste im Bereich der bewaldeten Vulkankegel zu naturnahen Laubwäldern (Gesteinshalden- und Trockenwälder sowie Buchenwälder mittlerer Standorte) zu realisieren. Wesentlich für die Bereiche mit schutzwürdigen Offenlandbiotopen sind Erhalt, Strukturverbesserung und Flächenerweiterung durch geeignete extensive Nutzung und Pflege. Dies gilt v.a. für die trockenmageren Rasenbiotope an den Vulkankegeln der Naturräume "Eifelrand" und "Unteres Mittelrheingebiet". An allen erhaltenen bzw. gering beeinträchtigten Vulkanbergen ist ein weiterer Gesteinsabbau zu unterlassen bzw. einzustellen. In Bereichen mit genehmigtem Gesteinsabbau (z.B. Dachsbusch, Leitenkopf) ist die Entwicklung einer Nutzungskonzeption, die die Belange des Arten- und Biotopschutzes berücksichtigt, vorrangig. Einzelne Vulkanberge (z.B. Landskrone, Nürburg, Bausenberg) unterliegen einem hohen Druck durch Erholungsnutzung (Ausflugsverkehr, Wintersport, Wochenendhaus-, Kurheimbetrieb). In diesen Bereichen sind auftretende Konflikte mit Zielen des Arten- und Biotopschutzes durch geeignete Konzepte (z.B. zur Besucherlenkung) abzubauen.

5) *Laacher See*

Bedeutung: Der Laacher See ist der größte natürliche See in Rheinland-Pfalz und im gesamten deutschen Mittelgebirgsraum. Er hat v.a aufgrund seiner reichhaltigen Limnoflora und -fauna eine über-regional hohe Bedeutung für die Sicherung von Stillgewässer-Lebensgemeinschaften. Im Landkreis Ahrweiler ist er das ökologisch wichtigste Stillgewässer mit regional hoher Bedeutung als Rast- und Brutgewässer typischer Vogelarten offener Wasserflächen und der Röhrichte und Großseggenriede. Seine Bedeutung für das Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten der Seen und weiterer feuchtgebietstypischer Tierarten wird durch den hohen Freizeit- und Erholungsdruck sowie die intensive landwirtschaftliche Nutzung seiner unmittelbaren Umgebung stark beeinträchtigt.

Handlungsbedarf: Hoher Handlungsbedarf besteht für die rasche Entwicklung und Umsetzung eines "Bewirtschaftungsplanes" in dem die Vorschläge des "Ökologischen Gesamtkonzepts zur Nutzung der Eifelmaare" (MU 1992b) für den Laacher See konkretisiert werden. Hierzu zählen sowohl Maßnahmen zur Begrenzung der intensiven Freizeitnutzungen am und auf dem See auf ein biotoptypenverträgliches Maß und die großflächige Entwicklung der angrenzenden Flächen zu extensiv genutzten Biotoptypen, um die weitere Eutrophierung des Laacher Sees zu verhindern und die Lebensbedingungen für Tierarten v.a. der Naß- und Feuchtwiesen zu verbessern.

6) *Flußauenbiotope des Rheintals*

Bedeutung: Der Rhein weist im Bereich des Landkreises Ahrweiler einzelne im Rheinverlauf sehr selten gewordene natürliche Flußbiotope auf; darüber hinaus haben sich auentypische Lebensräume und Lebensgemeinschaften in den Abgrabungsflächen der Talweitungen entwickelt. Da im Mittelrheintal nur noch wenige Flächen vorhanden sind, die noch nicht durch Siedlungen, Industrie und Verkehrswege beansprucht werden, kommt der Sicherung und der Entwicklung aller fluß- und auentypischen Biotope eine hohe Bedeutung zu.

Handlungsbedarf: Vordringlich ist die Sicherung aller noch verbliebenen Freiflächen im Ufer- und Auenbereich sowie auf den Flußinseln des Rheins einschließlich des Erhalts und der Entwicklung von Abgrabungsflächen und ihres Umfeldes für die Belange des Arten- und Biotopschutzes (Erhalt und Entwicklung von feuchten und trockenen Talwiesen, Röhrichten und Großseggenrieden, Weichholz- und Hartholz-Flußauenwäldern sowie auentypischen Stillgewässer- und Pionierlebensräumen).

7) *Talräume und Bachsysteme*

- a) Vinxtbach
- b) Brohlbach
- c) Kesselinger-/Herschbach
- d) Trierbach
- e) Nette

Bedeutung: Diese Bachtäler erfüllen eine wichtige Funktion als regionale Vernetzungselemente. Zugleich sind sie für die Sicherung typischer Lebensgemeinschaften naturnaher Mittelgebirgs-Fließgewässer bzw. vielfältiger Wald- und Offenlandbiotope der Talauen und steilen Talränder des Landkreises Ahrweiler von besonderer Bedeutung.

Vinx- und Brohlbach weisen v.a. im Unterlaufbereich eine hohe Waldbiotoptypenvielfalt sowie waldfreie Felsbiotope auf; daneben existieren im weiteren Verlauf Hangstandorte mit trocken-warmen

Offenlandbiotopen (Halbtrockenrasen, bodensaure Magerrasen). Innerhalb eines landwirtschaftlich intensiv genutzten Teilraums des Landkreises sind diese Bereiche durch das Vorkommen seltener Pflanzen- und hochspezialisierter Tierarten ausgezeichnet (z.B. Heidegrashüpfer und Buntbäuchiger Grashüpfer im Vintxbachtal; Lorbeer-Seidelbast, Segelfalter und Uhu im Brohlbachtal). In den Grünlandflächen der oberen Vintxbachau und des zum Brohlbachsystem gehörenden Dürenbaches sind die Vorkommen des Schwarzblauen Moorbläulings besonders herauszustellen; nur im Dürenbachtal kommt im Landkreis gleichzeitig auch der Große Moorbläuling vor.

Die Bachsysteme von Kesselinger Bach und Herschbach sowie von Trierbach und Nette sind durch das Vorhandensein der Lebensgemeinschaften wenig belasteter, typischer Mittelgebirgsbäche positiv gekennzeichnet. Das Trierbachsystem mit Wirftbach und Nohner Bach hat außerdem als Nahrungsbiotop des Schwarzstorches eine besondere Bedeutung. Die Talräume bzw. Hangwälder des Herschbachsystems sind darüber hinaus als Vernetzungsbänder zwischen den mageren Offenlandbiotopen (Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen, Magerwiesen) bzw. den Waldflächen mit Haselhuhnvorkommen im "Südlichen Ahrbergland" und in der "Osteifel" besonders herauszustellen.

Handlungsbedarf: An den Talhängen von Vintx- und Brohlbach sind die Mosaik aus Wald- und xerothermen Offenlandbiotopen zu erhalten. Die Grünlandbereiche aller Talauen sind durch Nutzungsexensivierung sowie lokal durch Umwandlung von Acker in Grünland zu einer möglichst durchgängigen Kette vielfältiger Offenlandbiotope zu entwickeln. Im Vintx- und Brohlbachsystem sind dabei die Lebensraumansprüche der beiden Moorbläulingsarten zu berücksichtigen. In den Mittelgebirgsbachauen ist die hohe Gewässer- und Strukturqualität zu sichern; örtliche Beeinträchtigungen der Quellbereiche, Gewässerläufe und Überschwemmungszonen, z.B. durch Uferbefestigung, zu intensive landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrand oder Bachlaufzerschneidungen durch unpassierbare Querverbauungen, sind abzubauen. In den Bereichen, in denen die Bäche in Siedlungsflächen fließen, sind, wo immer möglich, naturnahe Ufer- und Gewässerstrukturen zu erhalten und wiederzuentwickeln.

8) Feuchtgrünlandbiotope im Dreis- und Armutsbachtal

Bedeutung: Diese Bereiche zeichnen sich durch ein im Landkreis Ahrweiler einmaliges Tagfalter-Arteninventar von Naß- und Feuchtwiesen sowie von feuchten Magerwiesen und strukturreichen Halboffenlandbiotopen aus. Besonders herauszustellen ist dabei das Auftreten seltener Arten wie Kleiner Ampferfeuerfalter und v.a. Randring-Perlmutterfalter. Im Landkreis konnten diese Arten bei der aktuellen Tagfalterkartierung nur im Dreis- und Armutsbachtal festgestellt werden.

Handlungsbedarf: Der Erhalt eines vielfältigen Mosaiks extensiv genutzter und (periodisch) brachfallender Grünlandflächen zur Sicherung der Populationen der genannten Tagfalterarten hat höchste Priorität. Unterbleiben muß eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, aber auch eine vollständige Aufgabe der Grünlandbewirtschaftung und eine Inanspruchnahme dieser Flächen für andere Nutzungen v.a. für Aufforstungen. Jüngere, auf den Flächen vorgenommene Aufforstungen, sind zu beseitigen und der ursprüngliche Nutzungszustand ist wiederherzustellen.

9) Streuobstbestände der Rhein-Ahr-Terrassen

Bedeutung: Im Bereich der Rhein-Ahr-Terrassen sind Streuobstbestände ein charakteristischer Biotop-typ in einer zunehmend intensiv genutzten Agrarlandschaft. Sie haben eine wichtige Funktion als Rückzugsraum für Neuntöter, Kleinspecht, Gartenrotschwanz und Steinkauz. Neben teilweise großflächigen Streuobstwiesen im Komplex mit Magergrünlandbiotopen existieren zahlreiche kleinflächige

Bestände. Im Vergleich zu den 50er Jahren ist die Entwicklung der Streuobstwiesenbestände durch Nutzungsaufgabe und Flächenrückgang gekennzeichnet (s. Kap. B.3).

Handlungsbedarf: Vordringlich ist die Sicherstellung einer extensiven Bewirtschaftung und der Erhalt des Struktureichtums. Eine weitere Flächenreduktion und Fragmentierung der Streuobstbestände sollte unterbleiben. Anzustreben ist vielmehr - ausgehend von den Vorkommensschwerpunkten - eine Flächenvergrößerung der Streuobstbestände zur Schaffung extensiv genutzter Bereiche in einem intensiv genutzten Raum.

10) Agrarflächen der Grafschaft

Durch die hohe Intensität der ackerbaulichen Nutzung in der Grafschaft wurden die Lebensräume landschaftstypischer Tierarten auf nur wenige Restbestände reduziert. Kernbereiche eines wiederzu-entwickelnden Netzes extensiv genutzter Biotopstrukturen blieben v.a. in den Talräumen besonders von Swistbach, Leimersdorfer und Begener Bach sowie im Bachtal nördlich von Oedingen erhalten. Außerdem entwickelten sich lokale Tonabgrabungsflächen bei Lantershofen und Ringen zu Bereichen mit regional hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Zur Aufwertung der ausgeräumten Landschaft der Grafschaft ist es erforderlich, ausgehend von den Kernbereichen alle Biotoprestbestände zu sichern und zu erweitern, in ein Gefüge vernetzender Strukturen einzubinden und gegen Einwirkungen aus angrenzenden Nutzflächen abzupuffern.

Handlungsbedarf: Die Sicherung der erforderlichen Flächen sollte vorrangig mit Hilfe der Förderprogramme für Ackerflächenstillegung und Grünlandextensivierung erfolgen. Angesichts der sich abzeichnenden aktuellen Nutzungstendenzen und -konflikte (Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzung, Anlage von als Baumschulen deklarierten Weihnachtsbaumkulturen; geplanter Industriepark, Folgenutzung der Abgrabungsflächen für Entsorgungseinrichtungen; POHLMAYER, LÖBNER 1992, schriftl. Mitteilung) erscheint die Erstellung eines raumordnerischen Entwicklungskonzeptes für den gesamten Raum sinnvoll. Darin sollte auch die aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes im Bereich der Grafschaft mögliche Ausweisung von "Aufforstungsblöcken" auf Ackerflächen Eingang finden.

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>Anwendung von Verjüngungsverfahren, die kleinräumig differenziert vorgehen, und breiter Einsatz der Naturverjüngung; lange Verjüngungszeiträume</p> <p>Förderung eines vielstufigen Altersaufbaus und einer reichen Vegetationsschichtung</p> <p>Zulassen von Sukzessionsabläufen, Herausnahme geeigneter Bestände aus der Nutzung</p> <p>Aufbau von Wäldern, die in der Artenzusammensetzung den standörtlichen, natürlichen Waldgesellschaften entsprechen</p> <p>Mittelfristige Umwandlung aller nicht standort- und arealge-recht bestockten Wälder wie Nadelbaumforste</p> |
| a) Sicherung der Altholzinseln | <p>Aufbau eines rotierenden Systems von Altholzinseln: Entwicklung einer Bestands- und Altersstruktur, die die Verfügbarkeit von großflächigen Altholzbeständen in genügender Zahl und Dichte (insbesondere für Höhlenbrüter) dauerhaft sicherstellt (s. Biotopsteckbrief 17) (dynamisches Altholzinsel-konzept). Langfristig soll dieses Konzept durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung mit einem ausreichenden Anteil an Alt-holz abgelöst 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 hinsichtlich Größe, Anzahl und Verteilung mit Altholzinseln
 - Verringerung des Nadelholzanteils vor allem zugunsten des Buchen- und Eichenanteils, um ausreichende Voraussetzungen für die Entwicklung nachwachsender Bestände zu schaffen; vorbereitende Pflege nachwachsender Bestände
- 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 der durchschnittlichen Umtriebszeiten; 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, in Ahr- und Osteifel Erhalt und Entwicklung kleinflächiger Zwergstrauchheiden)
- 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) Bruch- und Sumpfwälder | <p>Sicherstellung oder Wiederherstellung der natürlichen Standortbedingungen (Schließen von Entwässerungsgräben und Dränagen)</p> |
| b) 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> |
| c) 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 • Schaffung artenreicher innerer Waldsäume <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> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt lockerer Mischwaldbestände mit einem hohen Altholzanteil • Erhalt und Entwicklung von Waldbereichen mit nahrungsreichen Fließ- und Stillgewässern • Erhalt und Entwicklung eines Mosaiks verschiedener |

| | |
|---|--|
| | <p>Waldbestände</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Kiefernwäldern. | <p>Sicherung des spezifischen Arteninventars xerothermer Saumbiotope</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Felsbiotope. • Sicherung der charakteristischen Pflanzenarten (v.a. <i>Goodyera repens</i> und <i>Epipactis atrorubens</i>). • Sicherung der charakteristischen Tierarten (v.a. <i>Erebia ligea</i>) |
| 6. Biotypenverträgliche Bewirtschaftung der übrigen Waldflächen | <p>Aufbau eines Netzes von Kleinstrukturen aus strukturreichen Wegrändern und Böschungen, Waldwiesen, nassen und trockenen Stellen, Tümpeln usw.</p> <p>Erhalt und Entwicklung breiter und vielstufiger Waldmäntel</p> <p>Erhöhung des Totholzanteils durch Stehenlassen von toten und absterbenden Bäumen, Belassen von anbrüchigen Stämmen, dürren Ästen, Stubben usw.</p> <p>Verzicht auf großflächige Kahlschläge, Bevorzugung naturgemäßer Verjüngungsverfahren</p> <p>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</p> <p>Erhalt noch unerschlossener Waldbereiche</p> <p>Sukzessive Erhöhung des Waldanteils mit standort- und arealgerechten Laubbäumen; Förderung von Mischbaumarten und selteneren Baumarten; Belassen eines Anteils der Weichholzarten wie Weiden, Aspen im Bestand</p> |

E.2.2 Wiesen, Weiden, Röhrichte und Seggenriede, landwirtschaftlich genutzte Bereiche

| Planungsziele | Maßnahmen/Nutzung |
|---|---|
| 1. Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieden, Röhrichten und Großseggenrieden | <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 |
| a) Naß-, Feuchtwiesen und Kleinseggenriede | <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 Biototyps 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 | <p>Verzicht auf jegliche Nutzung</p> <p>Vermeidung und Beseitigung der Gewässereutrophierung</p> <p>Schaffung ausreichender Flachwasserzonen im Randbereich von Still- und Fließgewässern; Sicherung und Förderung auch kleinflächiger Bestände und der Schilfstreifen an Gräben</p> |
| c) Großseggenriede | <p>Auf natürlichen Standorten Verzicht auf jegliche Nutzung; im Bereich von Wirtschaftswiesen extensive Bewirtschaftung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Streugewinnung alle 3 - 5 Jahre • Vermeidung von Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen |

- Ausschöpfen auch kleinflächiger Möglichkeiten zur Entwicklung von Großseggenrieden
2. Erhalt und Entwicklung magerer Wiesen und Weiden mittlerer Standorte
- Schaffung von Pufferzonen zur Vermeidung des Nährstoffeintrags aus benachbarten Flächen (besonders vordringlich bei Beständen in Hang- oder Muldenlage)
- Extensive Wiesen- und Weidennutzung
- max. 2 Mahdtermine/Jahr (Berücksichtigung der Brutzeiten der Wiesenbrüter und des Entwicklungsrythmus von gefährdeten Schmetterlingsarten)
 - 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 (Aushagerung intensiv genutzter Wiesen; in der Anfangsphase können auf zu entwickelnden Standorten eine erhöhte Zahl von Schnitten erforderlich sein)
- Sicherung aller Wiesen im Rhein- und Ahrtal; Erarbeitung von Nutzungskonzeptionen für Rhein- und Ahraue zur Wiederentwicklung der vielfältigen Standortbedingungen wechselfeuchter bis trockener Talwiesen
3. Erhalt und Entwicklung von Streuobstbeständen
- Sicherstellung einer dauerhaften, extensiven Nutzung (Nutzungs-, Pachtverträge)
- Belassen von anbrüchigen Bäumen und Ästen; Nachpflanzen zur langfristigen Erhaltung des 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. Biotoptypenverträgliche 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 Wegraine, 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
- Biototypenverträgliche 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 Bewirtschaftung ackerbaulich genutzter Bereiche
- Ackerflächenstillegung zur Abpufferung magerer Grünlandbiotope sowie zur Vernetzung (v.a. in Bereichen mit Grenzertragsböden, in Hanglagen und auf flachgründigen Kuppen)
- Aufgabe der Ackernutzung auf erosionsgefährdeten Flächen, vor allem in den Auen und in Steillagen
- Aufbau eines Netzes aus Ackerrandstreifen, die von der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln freigehalten werden
- Entwicklung von Gewässerrandstreifen
- b) Biotypenverträgliche Bewirtschaftung weinbaulich genutzter Bereiche
- Erhalt von Kleinstrukturen (Stütz- und Trockenmauern, Brachen und Raine)
- Entwicklung eines Saumes ungenutzter oder sehr extensiv genutzter Flächen als Übergangszone v.a. im Umfeld von Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Trockenwäldern und anderen xerothermen Biotopen
- Förderung extensiver Formen des Weinbaus
- Biotopschonender Einsatz der Rebschutzmittel im Umfeld empfindlicher Lebensräume
5. Entwicklung von 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)
5. Erhalt und Entwicklung strukturreicher Weinbaubiotope
- Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung von Populationen typischer Arten traditioneller Weinberglandschaften

typischer Arten traditioneller Weinberglandschaften

Einsatz extensiver Weinbauformen

Sicherung des Weinbaus in Steillagen

Sicherung und Aufbau eines Netzes von Kleinstrukturen (Stütz-, Trockenmauern in Trocken- oder Gabionenbauweise, Raine), Brachen, Gebüsch, Trockenwäldern und Felsgebüsch

E.2.3 Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden

Planungsziele

Maßnahmen/Nutzung

1. Erhalt und Entwicklung von Halbtrockenrasen

Sicherung der großflächigen xerothermen Offenland- und Waldbiotope im Gesamtzusammenhang

Erhalt des charakteristischen Biotopmosaiks aus Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen, Trockenrasen, Felsen und xerothermen Gebüsch

Erstellung von großräumigen Pflege- und Entwicklungsplänen für Trockenbiotope an der Ahr

Initiierung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf bestehenden Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen

- Mahd der Kalkmagerrasen in Form von Staffel-, Parzellen- oder Inselmahd möglichst nicht vor Anfang September
- Mahd der trockenen Ausbildung der Kalkmagerrasen nur alle 2 - 5 Jahre

Sicherung der arttypischen Lebensräume des Weinhähnchens

- Erhalt und Optimierung von trockenen Gras- und Staudenfluren besonders des Typs "Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen" in Bereichen mit aktuellen bzw. ehemaligen Vorkommen
- Schaffung von Strukturen, die eine aktive Ausbreitung der Art in ein zu sicherndes Netz potentieller Biotopflächen (Weinbergsbrachen, trocken-warme Saumstrukturen entlang von Straßen-, Bahn- und Dammböschungen, Randbereiche magerer Streuobstbestände, Trockenbiotopkomplexe in Abgrabungen oder Steinbrüchen) garantieren (i.d.R. in den Zielekarten nicht darstellbar)

Umsetzung der Maßnahmen aus dem Artenschutzprojekt "Weinhähnchen"

Vorbereitung nicht mehr genutzter Flächen für eine Wiederaufnahme extensiver Mahd zur Sicherstellung eines ausreichenden Anteils an offenen Flächen

| | |
|---|---|
| <p>2. Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, warm-trockenen Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüschen</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>Sicherung der arttypischen Lebensräume von Segelfalter und Rotflügeliger Ödlandschrecke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Entwicklung eines Netzes geeigneter Reproduktionsbiotope ausgehend von der Sicherung aller bekannten Brutplätze • Verzicht auf die Anwendung von Insektiziden/Akariziden während der Larvalperiode in den Bereichen mit wesentlichen Reproduktionsbiotopen innerhalb von Weinbergslagen • Umsetzung der Maßnahmen aus den Artenschutzprojekten "Segelfalter" und "Rotflügelige Ödlandschrecke" |
| <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> <p>Erweiterung der Flächen durch Ausweitung einer gleichartigen Nutzung auf die vorgesehenen Entwicklungsflächen (ggf. Maßnahmen zur Aushagerung)</p> <p>Schaffung von Pufferzonen zur Vermeidung des Nährstoffeintrags aus benachbarten Flächen, besonders vordringlich bei Beständen in Hang- und Muldenlage)</p> <p>Schaffung von Magerrasenkorridoren zwischen benachbarten Zwergstrauchheiden durch kurzfristige Nutzung trennender Fichtenriegel, Offenhalten vorhandener Waldwege mit Saumbiotopen</p> <p>Sicherung der arttypischen Lebensräume des Wacholderbocks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belassen abgeknickter, absterbender oder toter Äste von <i>Juniperus communis</i> bei Pflegemaßnahmen auf Wacholderheiden |

E.2.4 Fließgewässer

| Planungsziele | Maßnahmen/Nutzung |
|--|--|
| <p>1. Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften</p> | <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> |
| <p>2. Wiederherstellung des naturnahen Zustandes aller Fließgewässersysteme</p> | <p>Bereitstellung von ausreichend breiten Uferstreifen zur Entfaltung einer ungestörten Verlagerung des Fließgewässers; Entfesselung der Fließgewässer durch Rückbau schwerer Uferverbauungen, insbesondere Rücknahme bzw. Verlegung des Rheindammes im Mündungsgebiet der Ahr; 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. und Fischteichen</p> |
| <p>3. Extensivierung der Nutzung von Rhein und Ahr und ihren Auen</p> | <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 in 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</p> <p>Verbesserung der Fischwanderungsmöglichkeiten in der Ahr (Passierbarkeit der Wehre für Wanderungen in beide Richtungen)</p> |

E.2.5 Stillgewässer

| Planungsziele | Maßnahmen/Nutzung |
|--|---|
| 1. Erhalt und Entwicklung von Stillgewässern | Sicherstellung aller naturnahen Stillgewässer mit ihren Verlandungszonen und Uferbereichen Schaffung von ausreichend breiten Pufferstreifen, die nicht oder nur sehr schonend land- oder forstwirtschaftlich bewirtschaftet werden Gezielte Lenkung der Freizeitnutzungen |
| 2. Entwicklung von Weihern <i.d.R. in den Zielekarten nicht dargestellt> | Anlage von Weihern an geeigneten Standorten in Bachtälern (dabei ist die Schutzwürdigkeit der bestehenden Lebensräume sorgfältig abzuwägen) |

E.2.6 Abgrabungsflächen

| Planungsziele | Maßnahmen/Nutzung |
|---|--|
| 1. Erhalt und Entwicklung von Biotopen in Abgrabungsflächen | Sicherung bestehender Abbaufächen als Entwicklungsbereiche für den Arten- und Biotopschutz Aufstellung von Entwicklungsgrundsätzen für die verschiedenen Abbauformen, die Belange des Arten- und Biotopschutzes gewährleisten Erstellung von Abbau- und Rekultivierungsplänen unter Berücksichtigung dieser Entwicklungsgrundsätze Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für naturschutzrechtlich gesicherte Abbaubereiche 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 eisdynamischer Entwicklung anzustreben) Besondere Berücksichtigung der Ansprüche von Arten, die hier Ersatzlebensräume gefunden haben (z.B. Uferschwalbe, Flußregenpfeifer etc.) |

E.2.7 Höhlen und Stollen

| Planungsziele | Maßnahmen/Nutzung |
|--|---|
| 1. Erhalt und Entwicklung von Höhlen und Stollen | Offenhaltung von vorhandenen Höhlen und Stollen Sicherung gegen unbefugtes Benutzen Belassen von Kleinnischen und Spalten in Felswänden (vor allem in Abbaubereichen) Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem Artenschutzprojekt "Fledermäuse" |

E.3. Geeignete Instrumentarien

Die Ziele der Planung Vernetzter Biotopsysteme können nur dann umfassend umgesetzt werden, wenn sie in den verschiedenen Planungen und Konzeptionen, die die Entwicklung unserer Landschaft beeinflussen, aufgegriffen werden (s. Kap. A). Eine der wichtigsten Voraussetzungen ist, daß die Untere Landespflegebehörde personell in die Lage versetzt wird, die Umsetzung aktiv zu betreiben und zu koordinieren, Initiativen zur Verwirklichung von Planungszielen aufzugreifen und zu betreuen sowie die verschiedenen ergänzenden Naturschutzprojekte zu integrieren.

Für einige der zur Verfügung stehen Instrumente enthält der folgende Abschnitt knappe Hinweise zu ihrer Anwendung.

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 Offenlandbiotoptypen, 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
- Aufbau dynamischer Altholzinselsysteme
- Sicherung der Sonderstandorte, Herausnahme der Waldflächen aus der Holzproduktion; insbesondere langfristige Sicherung der strukturreichen Waldlebensräume an den Talhängen von Vinxt- und Brohlbach, Ahr.

Im gesamten Planungsraum sollten kurzfristig Naturwaldzellen eingerichtet werden.

Förderprogramm Umweltschonende 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 Ahrweiler neue Biotopsicherungsprogramme "Halbtrockenrasen", "Borstgrasrasen - Zwergstrauchheiden" v.a. der Ost- und Ahreifel und ein Programm "Kulturlandschaft des Mittleren Ahrtals", das die Ziele des Arten- und Biotopschutzes eingehend berücksichtigt, dringend erforderlich.

Zur Sicherung dieser großflächigen, landesweit bedeutsamen Biotopkomplexe ist ein koordinierter Einsatz aller Möglichkeiten zur Förderung extensiver Nutzungen erforderlich. Die Programme mit engeren Vorgaben sollten bevorzugt zum Erhalt und zur Entwicklung besonders sicherungsbedürftiger Biotoptypen eingesetzt werden.

Im stillgewässerarmen Kreis Ahrweiler wäre ein Programm zur Neuschaffung von Tümpeln und Weihern wünschenswert. Diese Neuschaffung von Stillgewässern ist v.a. im Zusammenhang mit der Sicherung des Schwarzstorchbestandes zu sehen.

Zur Verbesserung der Situation des Arten- und Biotopschutzes im Bereich der Grafschaft ist eine deutliche Anreicherung der Landschaft mit linearen Biotoperelementen und flächigen Lebensräumen erforderlich.

E.4. Untersuchungsbedarf

Ein Programm zur regelmäßigen Erfassung der Vorkommen und Populationen von Arten, die für die Landschaft im Landkreis Ahrweiler 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 der

- Libellen und Fische sauberer Fließgewässer (v.a. Gebänderte Prachtlibelle und Blauflügel-Prachtlibelle, Gestreifte Quelljungfer, Äsche, Nase, Barbe)
- Heuschrecken und Tagfalter der mageren Offenlandbiotope (wie Schwarzfleckiger Grashüpfer, Kleiner Heidegrashüpfer, Schwarzblauer Moorbläuling und Großer Moorbläuling)
- Vogelarten des extensiv genutzten Grünlandes und der Obstwiesen (wie Braunkehlchen, Wiesenpieper, Neuntöter, Steinkauz und Kiebitz)
- Heuschreckenarten der Trockenbiotope (wie Rotflügelige Ödlandschrecke, Weinhähnchen, Buntbäuchiger Grashüpfer und Steppengrashüpfer)
- Tagfalterarten der Trockenbiotope (wie Segelfalter, diverse Bläulings- und Widderchenarten)
- Vögel und Eidechsen der Trockenbiotope (Zippammer, Mauereidechse)
- Vogelarten der intensiv genutzten Agrarflächen (wie Dorngrasmücke, Rebhuhn, Schwarzkehlchen oder Feldlerche)
- Vögel, Muschelkrebse und andere Tierarten großer Stillgewässer
- altholzbewohnenden Vogelarten (alle Spechtarten, Hohltaube)
- Vogelarten großräumig störungsarmer Wälder (Schwarzstorch)
- lichte Wälder bewohnenden Arten (Haselhuhn).

Das zu entwickelnde Programm sollte außerdem um weitere ausgewählte Arten, insbesondere auch um Pflanzenarten (z.B. Wasserpflanzen der Seen, Orchideenarten der Trockenbiotope, Borstgrasrasen und Magerwiesen), ergänzt werden.

Gezielte Erhebungen zum Vorkommen von Arten sind außerdem notwendig, um die Planungsziele für die Umsetzung auf der örtlichen Ebene zu differenzieren und zu vervollständigen.

Hoher Forschungs- und Untersuchungsbedarf besteht hinsichtlich der Umsetzung der Planungsziele Erhalt und Entwicklung von Magerbiotopen (Magerwiesen, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden) im Bereich der Ost- und Ahrefel und von Trockenbiotopen (Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Magerwiesen) im Bereich des Ahrtals sowie entlang der Bachtäler und an Vulkanbergen des Unteren Mittelrheingebietes und des Eifelrandes. 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 Biozönosen und die Klärung der ökonomischen Rahmenbedingungen für eine Wiedereinführung und Fortführung der traditionellen Nutzungsweisen unter Voraussetzungen, die sie für den einzelnen Landwirt bzw. Winzer rentabel machen. Wissenschaftlich abgesicherte Konzepte sind außerdem für die Förderung von Fluß-Lebensgemeinschaften an Rhein und Ahr sowie für ergänzende bzw. auch alternative forstliche Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen für das Haselhuhn erforderlich.

Untersuchungsflächen mit charakteristischen Landschaftsausschnitten sollten in ein landesweites Programm zur langfristigen Beobachtung von Landschaftsveränderungen und ihrer Auswirkungen auf die Populationen von Arten mit komplexen Raumannsprüchen (Biomonitoring-System) eingegliedert werden. Ein solches Monitoring-Programm ist eine wichtige Voraussetzung für vorsorgendes Naturschutzhandeln.

Für die Entwicklung von Kleinstrukturen in der intensiv genutzten Agrarlandschaft der Grafschaft sind Begleitprogramme erforderlich, die die Entwicklung des biotischen Potentials nach Ergreifen von Maßnahmen ebenfalls in Form eines Monitoring-Programmes 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.
- Anonymus (1953): Die Geologie unserer Heimat und ihre wirtschaftliche Bedeutung. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 10: 33-37.
- 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.
- Atzbach, O., W. Schottler (1979): Geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz. Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz. Mainz.
- 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., M. Braun, C. Froehlich (1987): Ornithologischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Koblenz. *Ornithologie und Naturschutz im Regierungsbezirk Koblenz* 8: 7-83.
- Bammerlin, R., M. Braun, C. Froehlich, M. Jönk (1990): Ornithologischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. Beih.* 1: 4-123.
- Bammerlin, R., M. Braun, C. Froehlich, 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 Libellenhabitats 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.
- Becker, M. (1990): Beerensammeln im Kempenicher Ländchen. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 47: 162-164.
- Bellmann, H. (1985): Heuschrecken beobachten - bestimmen. Melsungen.
- Bergershausen, W., K. Radler, 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", Letzebuenger Natur- und Vulleschutzliga, Musée Nationale d'Histoire Naturelle, Association des Universitaires au Service de l'Administration des Eaux et Forets: 25-37.
- Bergmann, K.H., S. Klaus, F. Müller, J. Wiesner (1978): Das Haselhuhn. 2. Aufl. Neue Brehm Bücherei 77. Wittenberg. Lutherstadt.
- Berlin, A. (1978): Der Federschwingelrasen (*Filagini-Vulpietum* 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., C. Harbusch, M. Weishaar (1989): Sommerliche Fledermausaktivitäten an Höhlen und Stollen. *Dendrocopos* 16: 17-24.
- Bilo, M., M. Hausen, R. Schmidt, A. Steinkamp (1990): Bedeutende Fledermausvorkommen im Sommer in künstlichen Stollen an der Obermosel. *Dendrocopos* 17: 28-36.
- 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. Schriftenr. 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. Vegetationskunde. 15: 1-330.
- Bohn, U. (1984): Der feuchte Schuppendornfarn-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. von (1974): Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf ökologisch verschiedenen Grünland- und Ackerbrachen hessischer Mittelgebirge (Westerwald, Rhön, Vogelsberg). Diss. Univ. Gießen: 159.
- Bosselmann, J. (1970): Das ehemalige Birkhuhnvorkommen in den Landkreisen Ahrweiler und Mayen. Charadrius 6(2): 63-65
- Bosselmann, J. (1971): Haselhuhnbrut bei Kempenich/Eifel. Charadrius 7(2): 71.
- Bosselmann, J., K.-H. Christmann (1974): Die Vogelwelt im Raum Andernach – Mayen – Cochem. Eine Gebietsfauna der Eifel. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 3. 119pp.
- 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 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. Biological Conservation 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): Zoozöologische 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. Naturschutz u. Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 4(4): 702-708.
- Braun, M., A. Duhr, C. Froehlich, F. J. Fuchs, G. Hansen (1991): Vernetztes Biotopsystem Eifel (Landkreise Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler). Verbreitung ausgewählter Vogelarten. Unveröff. Gutachten. i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Braun, M., A. Kunz, L. Simon (1992): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz gefährdeten Brutvogelarten (Stand 30.6.1992). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6(4): 1065-1074.
- Braun, M., C. Froehlich, 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). Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 19pp.
- Braun, M., U. Braun (1991). Zum Vorkommen der Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda* FABR.) im Regierungsbezirk Trier. Dendrocopos 18: 104-109.
- Braun, M., U. Braun, J. Lange (1984): Zwei Nachweise der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentatus*, Odonata: Cordulegasteridae) im nördlichen Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 3(3): 502-504.
- 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.
- 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., D. Eickhoff, 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.
- Broicher, K., O. Kleemann, H. Lerch, W. Ottendorf-Simrock, J. Rausch, J. Ruland, T. Rutt, W. Schmitz (1968): *Heimatchronik des Kreises Ahrweiler*. Köln: 1-468 + Karten.
- 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, B., D. Neumann (1991): Die Limnofauna der Grabenverbindingssysteme in der Aue. *Natur und Landschaft* 66(3): 146-148.
- Buchmann, M., F. Eislöffel, M. Jönck (1991): Ornithologischer Jahresbericht 1990 für den Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna und Flora in Rheinl.-Pfalz Beih.* 2: 4-112.
- Büchs, W., J.C. Kühle, C. Neumann, W. Wendling (1989): Untersuchungen zur Fauna und Flora im Großraum Altenahr – ein Beitrag zur Charakterisierung eines Naturraumes. *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* 42: 225-237.
- 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. (1936): Ein Beitrag zur Naturgeschichte unserer deutschen Papilioarten, erarbeitet durch Beobachtungen im Hocheifel- und Oberahrgebiet. *Entomologische Rundschau* 53: 300-301, 319-322.
- Busch, T. (1938): Einige Gedanken und Beobachtungen über die häufigsten Scheckenfalter des Hocheifel- und Ahrgebietes (*aurinia*, *cinxia*, *didyma*). *Entomologische Rundschau* 55(28): 317-320.
- Busch, T. (1956): Interessantes aus der Insektenwelt der Hocheifel. 1. Teil: Die auffälligsten großen Tagfalter der Heimat. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 13: 135-147.
- Busche, G. (1989): Niedergang des Bestandes der Grauwammer (*Emberiza calandra*) in Schleswig-Holstein. *Die Vogelwarte* 35(1): 11-20.

- Bushart, M. (1984): Vegetationskundliche Untersuchungen zum Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Röttenbach. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim 1-48.
- 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. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- Bushart, M., B. Haustein, J. Lüttmann, P. Wahl (1990): Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotop-typen 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., H. Stiers (1977): Beitrag zur Kenntnis der Plecopteren der Eifel (Insecta, Plecoptera). Decheniana 130: 136-150.
- Caspers, N., I. Müller-Liebenau, W. Wichard (1977): Köcherfliegen (Trichoptera) der Fließgewässer der Eifel. Gewässer und Abwässer 62/63: 111-120.
- Caemmerer, W. (1956): Der Obstbau im Kreise Ahrweiler. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 13: 132-135.
- Cölln, K., A. Jakubzik (1992): Hymenopterenester in Brombeerstengeln. Dendrocopos 19: 81-97.
- Cretschmar, M. (1935): Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen. Bericht über die Exkursion 1932 nach dem Ahrtal. Internationale Entomologische Zeitschrift (Guben) 29: 117-120, 129-132, 142-144, 151-154.
- 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., H. Jöst, R. Heuser (1957): Die Lepidopterenfauna der Pfalz. I. Teil. Mitt. Pollichia III. Bd. 4 117/118: 51-167.
- Denarmels, J. (1978): Trockenstandorte als Biotopinseln 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): Klimaatlas von Rheinland-Pfalz. Bad Kissingen.
- Dexel, R. (1985): Status und Schutzproblematik der Mauereidechse, *Podarcis muralis* LAURENTI, 1768. Natur und Landschaft 60(9): 348-350.
- 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 Rauhußkauz (*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). *Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-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 i.A. der Stadtverwaltung Koblenz. Bad Kreuznach. 122pp. Anhang.
- Duffey, E. (1968): Ecological studies on the Large Copper butterfly *Lycaena dispar* HAW. batanus OBTH. at Woodwalton Fe National Nature Reserve, Huntingdonshire. *Journal of appl. Ecol.* 5: 69-96.
- 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. *Schweizer Zschr. Forstwiss.* 126: 876-888.
- Eichler, O. (1956): Der Privatwald des Kreises Ahrweiler. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 13: 74-79.
- Eijk, R.H. v.d. (1983): Population dynamics of gyrimid beetles I. Flight activity of *Gyrinus marinus* Gyll. (Col., Gyrimidae). *Oecologia* 57: 55-64.
- Eis, F. (1976): Bemühungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Ahrweinbaues. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 33: 72-79.
- Eislöffel, F. (1989a): Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Regierungsbezirk Koblenz. *Fauna und Flora in Rheinl.-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). Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für 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 Vuleschutzliga, 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. Hessische Faunist. 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.
- Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1988): Ermittlung von Grundzügen und Kriterien zur Planung vernetzter Biotopsysteme am Beispiel des Naturraumes Durchbruchstäler von Nahe, Mittelrhein und Mosel. Studie i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 182pp. Anlagen. Karten.
- Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1992): Tierökologisches Gutachten für die Bundesautobahn A1 Neubauabschnitt Darscheid - Landesgrenze (Bau-km5+00 bis 23+785). Unveröff. Gutachten i.A. der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz. 100 pp. + Kartenband.
- Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1993): Landschaftsplanung Verbandsgemeinde Trier-Land. Trier-Kernscheid. 194pp. 24 Anlagen.
- 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) *stacies* 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.
- Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft (1991): Tagung und Exkursion der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Trier vom 19. bis 22. Juli 1991. Unveröff. Exkursionsführer: 107pp.
- 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.

- Frechen, J. (1971): Siebengebirge am Rhein - Laacher Vulkangebiet - Maargebiet der Westeifel. Vulkanologisch-petrographische Exkursionen. Sammlung Geologischer Führer 56. 2. Auflage. Stuttgart.
- Frechen, J., M. Hopmann, G. Knetsch (1972): Die Vulkanische Eifel. Eine Übersicht über die vulkanischen Bildungen im Gebiet des Laacher Sees, der Maare und der Hocheifel. 4. Aufl. Bonn.
- 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. (1989): Schlußbericht zum Artenschutzprojekt Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*). Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 10pp.
- Froehlich, C. (1989): 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). Unveröff. Gutachten i.A. 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 Rheinl.-Pfalz 6(1): 5-200.
- Froehlich, C., A. Kunz (1992): Ornithologischer Jahresbericht 1991 für den Regierungsbezirk Koblenz. Fauna Flora Rheinl.-Pfalz Beih. 5: 5-113.
- Froehlich, C., E. Holtzem (1987): Bemerkenswerte Funde von Sichelschrecken (Phaneropterinae, Orthoptera: Tettigoniidae) mit neuer Methodik. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 4(4): 902-903.
- Frömel, R. (1980): Die Verbreitung im Schilf überwinternder Arthropoden im westlichen Bodenseegebiet und ihre Bedeutung für Vögel. Vogelwarte 30(3): 218-254.
- Fuchs, F.J. (1982a): Brutvögel und Durchzügler (Überwinterer) im Langfigtal bei Altenahr. Jahresbericht 1982. Hrsg. Deutscher Bund für Vogelschutz (DBV) - Verband für Natur- und Umweltschutz - Gruppe Ahrtal und Umgebung e.V. (Kreis Ahrweiler): 14-16.
- Fuchs, F.J. (1982b): Die Zippammer (*Emberiza cia*) in ihrem nördlichsten Verbreitungsgebiet in Europa, dem Ahrtal. Jahresbericht 1982. Hrsg. Deutscher Bund für Vogelschutz (DBV) - Verband für Natur- und Umweltschutz - Gruppe Ahrtal und Umgebung e.V. (Kreis Ahrweiler): 36-40.
- Fuchs, F.J. (1983a): Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*). Ihr Vorkommen im Flußlaufsystem der Ahr (Kreis Ahrweiler). Bestandserhebung während der Brutperiode 1983. DBV Gruppe Ahrtal und Umgebung Jahresbericht 1983: 36-40.
- Fuchs, F.J. (1983b): Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*). Jahresbericht 1983. Hrsg. Deutscher Bund für Vogelschutz (DBV) - Verband für Natur- und Umweltschutz - Gruppe Ahrtal und Umgebung e.V. (Kreis Ahrweiler): 40-47.
- Fuchs, F.J. (1985): Die Wasseramsel. Ihr Vorkommen im Flusslaufsystem der Ahr (Kreis Ahrweiler). Bestandserhebung während der Brutperiode 1983. Naturschutz in Rheinland-Pfalz 1(2): 43-45.
- Galas, H. (1982): Die Swistbachaue - Ihre Bedeutung für den Natur- und Artenschutz. DBV Gruppe Ahrtal und Umgebung Jahresbericht 1982: 20-29.
- 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 Straßenrandbiotop in Berlin (West). Poster zu Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie Göttingen 17: 727-732.
- Geiser, G. (1989): Spezielle Käfer-Biotop, welche für die meisten übrigen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis meistens übergangen werden. Zugleich ein Beitrag zur "Roten Liste" gefährdeter Biotop 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 (1990): Zur Ökologie und zum Ausbreitungsverhalten von *Maculinea nausithous*, Bergsträsser 1779 (Lepidoptera, Lycaenidae). Verh. Westd. Entomol. 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., K. Hager, 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.
- 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., K.M. Bauer, E. Bezzel (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Falconiformes. Bd. 4. Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U., K.M. Bauer, E. Bezzel (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Galliformes und Gruiformes. Bd. 5. Frankfurt/M.

- Glutz von Blotzheim, U., K.M. Bauer, E. Bezzel (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Charakteristisches (Teil 1). Bd. 6. Frankfurt/M.
- Glutz von Blotzheim, U., K.M. Bauer, E. Bezzel (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Charakteristisches (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.
- 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., P.C. Schipper, 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). 38pp. Anhang. Karten. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- 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. Unveröff. Gutachten i.A. 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 Rheinl.-Pfalz* 12: 185-304.
- Günther, J. (1979): Die Wanzenfauna (Heteroptera) der xerothermen Trockenhänge von Oberhausen/Schloßböckelheim (Nahe). *Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-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. van (1988): Eifelmaare. Landschaftsökologisch-historische Betrachtung und Naturschutzplanung. *Pollichia-Buch* 13: 548pp.

- Haaren, C. van, U. Janßen (1987): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG Pulvermaar mit Römerberg und Strohnher Mäarchen. 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. Stuttgart: 1-768.
- Hahn, G. (1981): NSG "Insel Graswerth" - Brutzeitbeobachtungen 1980. Ornithologie u. Naturschutz 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.
- Handke, K. (1982): Ergebnisse einjähriger Brutvogel-Untersuchungen in Hessens größtem Naturschutzgebiet - NSG "Kühkopf-Knoblochsau" (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.
- 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. Landschaftspfl. und Naturschutz. Unveröff. Gutachten i.A. d. Ministeriums für 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., E. Pollard, 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.
- 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.
- 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.
- Herrlinger, E. (1983): Der Uhu brütet wieder im Kreis Ahrweiler. DBV Gruppe Ahrtal und Umgebung Jahresbericht 1983: 24-30.
- Herrmann, R., R. Bläsius (1991): *Chamaesphex similis* Lasturka, 1983 an Mosel und Mittelrhein (Lep., Sesiidae). *Melanargia* 3(4): 101-103.
- 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 Rheinl.-Pf.* 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.
- Holze, H. (1988): Zur Geschichte des Obstbaues im Kreis Ahrweiler. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 45: 143-147.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden Württembergs. Bd 1: Gefährdung und Schutz. Ulmer. Stuttgart. 722pp. Stuttgart.
- Hölzinger, J., B. Kroymann (1984): Auswirkungen des Waldsterbens in Südwestdeutschland auf die Vogelwelt. *Ökol. d. Vögel* 6: 203-212.
- Hommen, C.B. (1981): Im Breisiger Ländchen und im Brohltal bestand früher ein reger Weinbau. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 38: 93-97.
- Hommen, C.B. (1990): Das Kupferbergwerk im „Eiprig“ und die Schmelzhütte am Brohlbach. Aus der Geschichte des Bergbaus im „Breisiger Ländchen“. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 47: 125-132.
- 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 Rheinl.-Pfalz* 4: 82-89.
- Hynes, H.B. (1970): *The ecology of running waters*. Liverpool. 543pp.
- Impekoven, 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.
- Jordano, D., J. Rodriguez, C.D. Thomas, J.F. Haeger (1992): The distribution and density of a lycaenid butterfly in relation to *Lasius* ants. *Oecologia* 91: 439-446.
- 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., E. Fischer, M. Kunz, I. Lenz, M. Gruschwitz, B.W. Scharf, 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 Wasserramsel (*Cinclus c. aquaticus*) in Rheinhessen, Rheingau und östlichem Hunsrück. *Ökol. d. Vögel* 7(2): 185-196.
- Kees, H., W. Kriechel (1978): Weinbergsflurbereinigung Dernau-Marienthal. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 35: 108-114.
- 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. (1979): Die Schmetterlinge des Nonnenbachtals bei Blankenheim / Eifel. Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol. 2(1): 9-13.
- Kinkler, H. (1979): 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., 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., S. Löser, S., K. Rehnelt (1987): 10 Jahre Erforschung des Moselapollifalters (*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., W. Schmitz (1983): Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Nettetales unterhalb Mayen. Ornithologie und Naturschutz Westerwald, Mittelrhein, Mosel, Eifel, Ahr, Hunsrück 4: 152-175.
- Kinkler, H., W. Schmitz, G. Swoboda (1981): Beitrag zur Schmetterlingsfauna des geplanten Naturschutzgebietes „Ahrschleife“ bei Altenahr (Rheinland-Pfalz). Ornithologie und Naturschutz Westerwald, Mittelrhein, Mosel, Eifel, Ahr, Hunsrück 2: 210-221.
- 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 Beih. 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. (1985): Bultwiesen im Schwarzwälder Hochwald/Hunsrück. Beiträge Landespflege Rheinl.-Pfalz 10: 7-33.
- Klauck, E.-J. (1985): 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 Rheinl.-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.
- Koch, A. (1984): Zoologische Grundlagenuntersuchungen im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Mündungsgebiet der Ahr“. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim: 1-76 + Anhang.
- Koch, K. (1983): Zur Untersuchung der Käferfauna des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“. DBV Gruppe Ahrtal und Umgebung Jahresbericht 1982: 14-20.

- Koch, K. (1985): Zur Untersuchung der Käferfauna des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“. *Naturschutz Rheinland-Pfalz* 1(2): 28-29.
- Koch, K., W. Lucht (1962): Die Käferfauna des Rodderberges. *Decheniana* Beih. 10: 1-181.
- Kolbe, W., T. Macke, W. Meyer, B.M. Mösel, M. Rütten (1989): Geologisch-biologische Exkursion im Bereich der großen Ahrschleife bei Altenahr am 25. Juni 1988. *Decheniana* 142: 157-164.
- Koll, B. (1983): Die Besiedlung des Lanhard - ein (beinahe) nicht durchgeführtes Projekt. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 40: 180-184.
- 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. (1979): Das Pflanzenkleid des Rodderberges südlich Bonn und seine Bedrohung durch den Menschen. *Rheinische Landschaften* 16: 24-26.
- Korneck, D., W. Lang, 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. Mainz. 43pp.
- Kramer, G. (1990): Die Nutzung der Landesfläche 1989. *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz* 6/90: 151-158.
- 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. (1990a): Zur Besiedlung natürlicher und künstlich befestigter Abschnitte des Rheinuferes mit Pflanzen. *Limnologie aktuell* 1: 461-465.
- Krause, A. (1990b): Neophyten an der Ahr. Stand der Ausbreitung 1988. *Tuexenia* 10: 49-57.
- Krebs, A., H. Wildermuth (1975): Kiesgruben als schützenswerte Lebensräume seltener Pflanzen und Tiere. *Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur* 35. 55pp.
- Kreisverwaltung Bitburg-Prüm, Zweckverband Erholungsgebiet Irsental (Hrsg.) (1987): Naturschutzgebiete im Landkreis Bitburg-Prüm. Ginsterheiden im Irsental. Bitburg: 1-47.
- Kremer, B.P. (1987): Aus dem Werdegang des Ahrtales. Beobachtungen zur Geologie von Tal und Rahmenlandschaft. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 44: 81-88.
- Kremer, B.P. (1988): Das Laacher Vulkangebiet. Neue Erkenntnisse über ein geologisch vielseitiges Stück Heimat. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 45: 129-137.
- Kremer, B.P. (1989): Der Wachholder in der Ahrifel. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 46: 123-128.
- Kremer, B.P. (1990): Die Tallandschaft des unteren Mittelrheingebietes. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 47: 79-86.
- Kremer, B.P., N. Caspers (1978): Die Maare der westlichen Vulkaneifel. *Rheinische Landschaften* 5/6: 1-31.
- Kremer, B.P., N. Caspers (1982): Das Ahrtal. *Rheinische Landschaften* 23:1-32.
- Kriege, W. (1911): Der Ahrweinbau - seine Geschichte und wirtschaftliche Lage in der Gegenwart. Diss. Univ. Heidelberg.

- Kudrna, O. (1988): Die Tagschmetterlinge der nördlichen Hohen Rhön. Oberelsbach (Selbstverlag): 1-105.
- Kudrna, O. (1993): Verbreitungsatlas der Tagfalter (Rhopalocera) der Rhön. Oedipus 6: 1-138.
- Kühlke, D. (1985): Höhlenangebot und Siedlungsdichte von Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Rauhfußkauz (*Aegolus funereus*) und Hohltaube (*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.
- Kümmel, K., (1938): Floristisch-soziologische Streifzüge durch die Umgebung von Bonn. I. Über die Pflanzenwelt vulkanischer Böden. Decheniana 97 B: 189-218.
- Kümmel, K. (1940): Floristisch-soziologische Streifzüge durch die Umgebung von Bonn. II. Die Pflanzenwelt der Basalte des nördlichen Mittelrheingebietes. Decheniana 99 B: 1-190.
- Kümmel, K. (1950): Das mittlere Ahrtal. Eine pflanzengeographisch-vegetationskundliche Studie. Pflanzensoziologie 7: 1-192 + Karte.
- 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., K. Müller, L. Simon (1980): Zur Verbreitung der Würger (*Laniidae*) in Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 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 Rheinl.-Pfalz 2(3): 449-463.
- Kunz, A., L. Simon (1987): Die Vögel in Rheinland-Pfalz. Eine Übersicht. Ornithologie u. Naturschutz in Rheinl.-Pfalz 4(3): 353-657.
- Kunz, M. (1989a): Vernetzte Biotopsysteme "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. (1989a): Zur Verbreitung von Planarien (Plathelminthes, Tricladida) und Dunkers Quellschnecke (*Bythinella dunkeri*) im Planungsgebiet des vernetzten Biotopsystems "Westerwald und Taunus". Unveröff. Gutachten i.A. 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.
- Kurth, K. (1989): Die Ziege, Kuh des armen Mannes. Zur Geschichte der Ziegenhaltung im Kreis Ahrweiler. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 46: 166-171.
- Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinl.-Pfalz (1988): Rheinland-Pfalz. Gewässergüte. Karte mit Erläuterungen. Hrsg. Ministerium für Umwelt und Gesundheit Mainz. 44pp.
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG), Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1991a): Planung Vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz. Bereich Landkreis Altenkirchen. Oppenheim.

- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG), Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1991b): Planung Vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz. Bereich Landkreis Westerwald. Oppenheim.
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG), Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft FÖA (1992a): Planung Vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz. Bereich Landkreis Trier-Saarburg/Stadt Trier. Oppenheim.
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG), Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1992b): Planung Vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz. Bereich Landkreis Mayen-Koblenz/Stadt Koblenz. Oppenheim.
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG), Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1993): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Cochem-Zell. Oppenheim.
- 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. Heimatjahrbuch 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 Wandergebietes. Dechenina 112: 1-179.
- Le Roi, H. Geyr von Schweppenburg (1912): Beiträge zur Ornithologie der Rheinprovinz (1. Nachtrag zur Vogelfauna der Rheinprovinz). Verh. Naturhist. Verein der preuß. Rheinlande und Westfalens 69. 150pp.
- Le Roi, O. (1906): Die Vogelfauna der Rheinprovinz. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens 63: 1-325.
- Le Roi, O. (1913): Zur Kenntnis der Plecopteren von Rheinland-Westfalen. Verh. Naturhist. Ver. der preuß. Rheinlande Westfalens 69. Sitz.-Ber. E: 25-51.
- Le Roi, O. (1914): Die Trichopterenfauna der Rheinprovinz. Verh. Naturhist. Ver. der preuß. 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., 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.
- Le Roi, O., H. Geyr von Schweppenburg (1913): Beiträge zur Ornithologie der Rheinprovinz. Erster Nachtrag zur "Vogelfauna der Rheinprovinz". Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens 69: 1-150.
- 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 mittelrheinisch-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.
- Licht, W. (1986): Bachbegleitende Erlenwälder in Taunus und Hunsrück. Mainzer Naturw. Archiv 24: 263-276.
- Liepert, 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.
- Liepert, S., R. Suck (1992): Artenschutzprojekt „Arten der Hoch- und Zwischenmoore und atlantischen Feuchtheiden in Rheinland-Pfalz“. 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 Kurzflügeligen 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 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). *Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz* 4(4): 757-782.
- Lüttmann, J., E. Hoßfeld, N. Roth, A. Schäfer, 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., F. Erlinghagen, U. Liebig (1991): Bedeutung von Felddrainen 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., W. Zachay (1987): Biotopsystem Nahe-Glan-Alsenz-Raum. Teilraum Mittlere Nahe. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes f. Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. Oppenheim.
- Lüttmann, J., W. Zachay, M. Smolis, 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. I.A. des Landesamtes für Umweltschutz u. Gewerbeaufsicht. Oppenheim.
- Maassen, T. (1868): Verzeichnis der Schmetterlinge, welche bei Neuenahr und Altenahr gefangen sind. *Entomologische Zeitung (Stettin)* (29): 430-449.
- Macke, T. (1967): Der Laacher See als Durchzugs- und Überwinterungsgebiet von Wasservögeln. *Charadrius* 3: 12-20.
- Macke, T. (1968): Vogelleben am Laacher See. *Eifeljahrbuch 1968*: 56-59.
- 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 Rheinh.-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. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.
- 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. Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 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* 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. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-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, A. (1970): Das Rodder Maar. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 27: 98-99.
- Meineke, T. (1986): Schmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) zweier südexponierter Kalk-Hangbuchenschwälder im Landkreis Göttingen (Niedersachsen). Mitteilungen zur Fauna und Flora Südniedersachsens 8: 1-14.
- Melzer, A., K. Held, R. 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).
- 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. (1983) : Geologischer Wanderführer : Eifel. Ein Reiseführer für Naturfreunde. Stuttgart 1-111.
- Meyer, W. (1992): Das Vulkangebiet des Laacher Sees. 5. Aufl. Rheinische Landschaften 9: 1-31.
- Meyer, W., B.P. Kremer (1986): Das Vulkangebiet der Hocheifel. Rheinische Landschaften 29: 1-35.
- 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. 12pp.
- Ministerium für Umwelt und Gesundheit Ges. Abt. 3. Wasserwirtschaft in Rheinland-Pfalz (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 Rheinland-Pfalz) und MU (Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz) (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.
- MLWF (Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz) und MU (Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz) (1993): Förderprogramm Umweltschonende Landbewirtschaftung. Mainz. 16pp.
- Möseler, B.M. (1989): Die Kalkmagerrasen der Eifel. Dechenania-Beiheft 29: 1-79.
- MU (Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz) (1992a): Gewässergüte Rheinland-Pfalz. Mainz.
- MU (Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz) (1992b): Ökologisches Gesamtkonzept zur Nutzung der Eifelmaare. Unveröff. Mainz. [s. Pollichia-Kurier 8(4): 99-100.]
- MUG (Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz) (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. (1984): Amphibien- und Libellenbeobachtungen aus dem Kiesgrubengebiet bei Sinzig, Kreis Ahrweiler. *Ornithologie und Naturschutz Westerwald, Mittelrhein, Mosel, Eifel, Ahr, Hunsrück, Nahetal* 5: 154.
- 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.
- Naturschutzbund Deutschland Gruppe Ahrtal und Umgebung (1992): Naturschutzgebiet Swistbachaue in der Gemeinde Grafschaft-Eckendorf, Kreis Ahrweiler. 3 pp.
- 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. 627pp. Leipzig.
- 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): Ergebnisse aus drei Artenschutzprojekten "Heuschrecken" (Orthoptera: Saltatoria). Fauna Flora Rheinl.-Pfalz 6: 335-551.
- Niehuis, M. (1991b): Der Rotkopfwürger *Lanius senator* LINNAEUS, 1758 (Familie Würger - Laniidae). Mainzer Naturwiss. Archiv Beiheft 13: 187-201.
- Niehuis, M., W. Schneider, L. Simon (1983): Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Die Verbreitung des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) in Rheinland-Pfalz. Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz 2(4): 602-638.
- 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. (1990): Liste der bei Wiltingen / Saar (Rheinland-Pfalz) beobachteten Großschmetterlingen (Macrolepidoptera). Melanargia 2(3): 61-72.
- Nottorf, A. (1978): Methoden und Erfolge zum Schutz des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Niedersachsen. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 18: 36-40.
- Nüchel, G. (1980): Zur Vegetation des Laacher Sees. Mitteilungen der Pollichia 68: 156-165.
- 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. (Hrsg.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 2. Aufl. 455pp. Stuttgart, New York.
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. Jena, Stuttgart, New York: 1-580-1-282.
- Obermann, H.W., M. Gruschwitz (1992): Ökologische Untersuchungen zur Fauna von Trockenmauern in Weinanbaugebieten, dargestellt am Beispiel einer Weinbergslage an der Mosel. Fauna und Flora in Rheinl.-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., N.S. Weatherley, 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.
- 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.
- 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.
- Pax, F. (Hrsg.) (1959): Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes. Teil I. Decheniana-Beihefte 7: 1-118.
- Pax, F. (Hrsg.) (1961): Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes. Teil II. Decheniana-Beihefte 9:1-108.
- Pax, F. (Hrsg.) (1962): Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes. Teil III. Decheniana-Beihefte 10: 1-189.
- Pechtold, W. (1988): Der Natur geholfen - oder ins Handwerk gepusht? Der Dreimühlen-Wasserfall bei Nohn wurde 'saniert'. Heimatjahrbuch des Kreises Ahrweiler 45: 140-143.
- 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., B. Naef-Daenzer, 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.
- Pollig, C. (1986): Vegetationskundlich-ökologische Untersuchungen an Eschen-Ahorn-Schatthangwälder (Tilio Acerion) im Ahrtal. Diplomarbeit Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Universität Bonn:1-129.
- Potts, G.R. (1970): Recent changes in the farmland fauna with special reference to the decline of the Grey Partridge. *Bird study* 17: 145-166.
- Potts, G.R., V. Döring, R. Schulz, R.R. Hofmann (1979): Zur Beurteilung des Rebhuhn-Bestandes (*P. perdix*) und seiner Umweltfaktoren aufgrund vergleichender Untersuchungen in der Wetterau (Mittelhessen) und Sussex (Südengland). 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., R. Ortlieb, L. Zier (1988): Stillgewässer - Kataster des Landkreises Ravensburg. *Ökol. d. Vögel* 10. Sonderheft 1988. 136pp.
- Prößler, H. (1979): Das Weinbaugebiet Mittelrhein in Geschichte und Gegenwart. *Rhenania. Koblenz:* 1-120.
- Prothmann, O. (1976): Braunkohlenbergbau bei Leimersdorf. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 33: 100-106.
- Prothmann, O. (1982): Die obere Grafschaft in den Jahren kurz nach 1800. *Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler* 39: 84-92.
- Puchstein, K. (1980): Zur Vogelwelt der schleswig-holsteinischen Knicklandschaft mit einer ornitho-ökologischen Bewertung der Knickstrukturen. *Corax* 8(2): 62-106.
- Rahm, G. (1917): Ein Sammelausflug zum Laacher See. *Entomologisches Jahrbuch* 27: 76-81.
- Rahm, G. (1918): Libellenfang am Laacher See. *Entomologisches Jahrbuch* 27: 173-177.
- Rahm, G. (1926): Schutz der Tierwelt am Laacher See. *Verhandl. Naturhist. Ver. der Preuss. Rheinl. u. Westf.* 83: 59-64.
- Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten März 1985. Stuttgart, Mainz. 423pp.
- Rausch, J. (1958): Heimatkunde des Kreises Ahrweiler. Ahrweiler. 241 pp.
- Rausch, J. (1960): Kalkfelsen und Wasserfall an der Nohner Mühle. *Heimatjahrbuch des Kreises Ahrweiler* 17: 140-142.
- 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., W. Durka, A. Hemp, K. Löblich-Ille (1988): Die Bärwurz (*Meum athamanticum* Jacq.) im nördlichen Frankenwald - Ihre Vergesellschaftung, ihre Standorte sowie deren Bewirtschaftung und Erhalt. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 20: 145-209.
- Rheinwald, G., M. Wink, H.-E. Joachim (1984): Die Vögel im Großraum Bonn - mit einem Atlas der Brutverbreitung. Bd. 1. Singvögel. Beitr. Avifauna des Rheinlandes 22-23: 1-390.
- Rheinwald, G., M. Wink, 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 (Rhld.-Pf.). Decheniana 136: 54-70.
- Richarz, N., D. Neumann, 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.
- Roer, H. (1969): Die Fledermäuse des Kreises Ahrweiler. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 26: 150-154.
- Roer, H. (1982): Die Fledertiere des Eifeler Landes unter besonderer Berücksichtigung des Kreises Ahrweiler. DBV Gruppe Ahrtal und Umgebung Jahresbericht 1982: 30-35.
- 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., W. Meyer, M. Gödecke (1985): Bestandssituation und Schutz von Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Rauhußkauz (*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., M. Forst, R. Hierlemeyer, A. Kiebel, E. Manz, C. Müller, M. Neitzke, H. Reichert, C. v. Saan, C. Vogt, W. Werner, 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. (1988): Zum Brutvorkommen und zur Bestandsentwicklung der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) im Großraum Bendorf (MTB 5511) unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen. *Fauna und Flora Rheinl.-Pf.* 5(1): 19-31.
- 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. (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.
- Schäfer, K. (1983): Traß - einst Grundlage einer blühenden Industrie im Brohltal. *Heimatsjahrbuch Kreis Ahrweiler* 40: 109-112.
- 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. Übersicht 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 Rhld.-Pfalz. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 3 (3): 408-437.
- Schmidt, S., W. Schuy (1981): Zusammenstellung der Beobachtungen für das Jahr 1980. Ornithologie und 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. (1934a): Der Niederwald des linksrheinischen Schiefergebirges. Beiträge zur Landeskunde der Rheinlande 2. Reihe Heft 4. 106pp.
- Schmithüsen, J. (1934b): Vegetationskundliche Studien im Niederwald des linksrheinischen Schiefergebirges. Tharaudtes Forstliches Jahrbuch 85 (4/5): 197-217, 225-264.
- 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 / Koborn-Gondorf. Ornithologie u. Naturschutz 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 Rheinl. 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 Rheinl.-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). *Dendrocos* 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): Biotophilfsprogramm 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 und Flora Rheinl.-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. (1979): Werden und Vergehen von Borstengrasrasen im Schwarzwald. *Ber. Int. Syn. Int. Ver. Vegetationskunde. Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften. Vaduz*: 387-409.

- Schwabe-Braun, A., O. Wilmanns (1982): Waldrandstrukturen - Vorbilder für die Gestaltung von Hecken und Kleinstgehölzen. Laufener Seminarbeiträge 5/82: 50-60.
- 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. Unveröff. Gutachten i.A. der RWE Energie AG Betriebsverwaltung Rauschermühle: 1-98, I+II.
- Schwickerath, M. (1939): Eifelahrt 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 Rheinl.-Pfalz 3: 9-100.
- Schwind, W. (1984): Der Eifelwald im Wandel der Jahrhunderte ausgehend von Untersuchungen in der Vulkaneifel. Eifelverein (Hrsg.). Düren: 339pp.
- Seel, K.A. (1983): Die Ahr und ihre Hochwässer in alten Quellen. Heimatjahrbuch Kreis Ahrweiler 40: 91-102.
- Seitz, A., U. Faller, W. Reh, M. Veith (1991): Auswirkungen der natürlichen und anthropogenen Strukturierung der Landschaft auf die in ihr lebenden Tierpopulationen. Unveröff. Forschungsbericht i.A. 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 und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 2(1): 130-167.
- Simon, L. (1984): Wachtelkönig-Beobachtungen (*Crex crex*) im Oberrheingraben. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 3(3): 507-508.
- Simon, L. (1987): Faunistisch bemerkenswerte Neufunde bei Heuschrecken (Saltatoria) der Gattung *Tetrix* LATR. und *Oecanthus* SERV. im südlichen Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 4(4): 897-900.
- Simon, L. (1987): Untersuchungen zu Vorkommen, Habitat und Gefährdung der Blattfuß-Krebse (Branchiopoda: Anostraca, Notostraca, Conchostraca) in Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz 4(4): 853-871.
- Simon, L., C. Fröhlich, W. Lang, M. Niehuis, 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 Zygaenidenarten (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.
- Staute, J. (1985): Feststellungen zum Balz- und Brutverhalten der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) nach Beobachtungen im Westerwald. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-Pfalz* 4(1): 135-155.
- Stechmann, D.-H. (1988): Aktionsräume bedeutender Prädatoren der Agrarbiozönose. *VDLUFASchriftenreihe* 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., A. Kratochwil, A. Wolf (1984): Zur Bedeutung verschiedener Rasengesellschaften für Schmetterlinge (Rhopalocera, Hesperiiidae, 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/Südniedersachsen 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., F. Nippel, 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 Rheinl.-Pfalz Beih.* 4: 57-78.

- Stöhr, W.T. (1963): Der Bims (Trachtyuff), seine Verlagerung, Verlehmung und Bodenbildung (Lockerbraunerden) im südwestlichen Rheinischen Schiefergebirge. Notizbl. Hessisches Landesamt für Bodenforschung 91: 318-337.
- 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. 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 Rheinl.-Pfalz 12: 49-76.
- Thiele, H., G. Becker (1975): Der Bausenberg. Naturgeschichte eines Eifelvulkans. Beiträge Landespflege Rheinl.-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., G.W. Elmes, J.C. Wardlaw, M. Woyciechowski (1989): Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests. *Oecologia* (1989) 79: 452-457.
- Tischler, W. (1980): *Biologie der Kulturlandschaft*. Stuttgart. 253pp.
- Tochtermann, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. *Allgemeine Forstzeitschrift* 6: 308-311.
- Togashi, K. (1990): A field experiment 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 *Neoscia 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., S.J. Ormerod, 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 Rheinl.-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 und Flora in Rheinl.-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. Hrsg. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim. 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 Metzelhecke 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. (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. Unveröff. Gutachten i.A. 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. Mitt. 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. Naturschutz und Ornithologie in Rheinl.-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.
- Wendling, W. (1966): Sozialbrache und Flurwüstung in der Weinbaulandschaft des Ahrtals. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg: 1-228.
- Wendling, W. (1967): Die Ahr und ihr Tal. Festschrift zum XXXVI. Deutschen Geographentag v. 2. bis 5. Oktober 1967 in Bad Godesberg: 273-286.
- Wenzel, I. (1962): Ödlandentstehung und Wiederaufforstung in der Zentralfifel. 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. Landschaftspfl. 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.
- 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 naturhist. Ver. d. Preuss. 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 und 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. *Mainzer Naturwiss. Archiv* 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. (1986): Umfassender Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet Mündungsgebiet der Ahr (vorläufige Schlussfassung). Unveröff. Gutachten des Ing. Büros Dr. A. Gg. Arneht Bad Homburg i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim: 1-84 + Anhang.
- Zachay, W. (1989): Gewässerpflegeplan Nette und Krufter Bach. Unterlagen - Teil 4 - Einzelgutachten - Heft 4/1 - Potentialstudie zur Bedeutung der Trockenhänge im Nettetal für die Insektenfauna. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Gusterath. Unveröff. 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). Unveröff. 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). *Carolinea* 46: 65-74.
- Zimmermann, P. (1989): Zur Ökologie und Schutzproblematik der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) am Beispiel einer Weinbergpopulation im Enzkreis, Gemeinde Knittlingen. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 64/65: 221-236.
- 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)* 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-Schlußgesellschaft | 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-Schlüßgesellschaft | 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 Sarthamnion - 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 Sarthamnion - Sarothamnetum Sambuco-Salicion |
| BCai | 17 | Melico-Fagetum luzuletosum (sehr frisch) | Pseudogley- BE, Pseudo- gley-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, Pseudo- gley-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-Schlufgesellschaft | 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 | Prunion 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 | Prunion 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 Trifolion medii - Trifolio-Agrimonetum | Berberidion - Pruno-Ligustretum - Rhamno-Cornetum |
| HCat | 15 | Galio-Carpinetum periclymenetosum (trocken) | Ranker | 11 | Geranion sanguinei - Geranio-Trifolietum alpestris - Teucrio 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) Geranion sanguinei - Geranio-Trifolietum alpestris - Teucrio scorodoniae- Polygonatetum odorati Agropyro-Rumicion | Berberidion - Pruno-Ligustretum - Cotoneastro-Ame- lanchieretum |

Tabelle: Umsetzungsschlüssel HpnV

| Kartier-Einheit HpnV | Biotop- typ VBS | HpnV-Schlüssel- gesellschaft | 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 cinerac |
| 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 fluvatilis - Cuscutu-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 fluvatilis - Cuscutu-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=Para- braunerde | Biotop-typ VBS | Ersatzgesellschaft Offenland a) Grünlandnutzung b) Brachestadien | Ersatzgesellschaft Gebüsch |
|----------------------|----------------|---|--|----------------|--|--|
| SI | 18 | Salicetum albae Salicetum triandro- viminalis (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 triandro- viminalis |
| GA | 8 | Gesellschaften der Klassen Oxycocco-Sphagnetea Utricularietea Scheuchzerio-Caricetea fuscae | offenes Wasser in Kontakt zu Übergangs- moor | | | |
| 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 | | | |

Tabelle: Faunistisches Artenregister

Tab. Nr. 5: Faunistisches Artenregister

| Artnamen | | 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 | | | | | | |
| Blauflügelige Ödlandschrecke | Oedipoda coerulescens | 101,103, 104 | 223,224 | 12 | VII | |
| Buntbäuchiger Grashüpfer | Omocestus ventralis | | 223,224,231,232, 249 | | VII,Kap. E | |
| Gefleckte Keulenschrecke | Myrmeleottetix maculatus | 108 | 188 | 13 | III | |
| Kleiner Heide- grashüpfer | Stenobothrus stigmaticus | 108 | 164,195,196,215, 223,224,232,249 | 13 | IV,VI,VII, Kap. E | 31 |
| Kurzflügelige Beißschrecke | Metrioptera brachyptera | | 188 | | III | |
| Kurzflügelige Schwertschrecke | Conocephalus dorsalis | 74 | 220,221 | 7 | VII | |
| Rotflügelige Ödlandschrecke | Oedipoda germanica | 101,102,103, 104 | 177,179,243,249 | 12 | II,Kap. E | 26,30 |
| Rotleibiger Grashüpfer | Omocestus haemorrhoidalis | 108 | 214,230 | 13 | VI,Kap. E | 31 |
| Schwarzfleckiger Grashüpfer | Stenobothrus nigromaculatus | 108 | 164,195,196,230, 249 | 13 | IV,Kap. E | 31 |
| Steppen- grashüpfer | Chorthippus vagans | 101 | 177,178,180,223, 224,249 | 12 | II,VII,Kap. E | 30 |
| Sumpfschrecke | Mecostethus grossus | 67,70 | 220 | 6 | VII | 32 |
| Weinhähnchen | Ocanthus pellucens | 92,93 | 205,206,242, 249 | 11 | V,Kap. E | 26,29 |
| Zweifarbige Beißschrecke | Metrioptera bicolor | | 170,187,188, 222,223 | | I, III, VII | |
| Amphibien | | | | | | |
| Feuer- salamander | Salamandra salamandra | 37 | | 1 | | |
| Grasfrosch | Rana temporaria | | 172 | | I | |
| Kammolch | Triturus cristatus | 54,55 | | 4 | | |

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 |
|------------------|-------------------------|---------------------------|--|-------------------------|--|------------------------------------|
| Kreuzkröte | Bufo calamita | 54,57,151 | | 4,23 | | 28 |
| Teichmolch | Triturus vulgaris | 54 | 172 | 4 | I | |
| Reptilien | | | | | | |
| Mauereidechse | Lacerta muralis | 100,102,103, 159,160 | 170,178,180,183, 195,205,206,215, 223,224,231,249 | 12,25 | I,II,IV,V,VI, VII,Kap. E | 30 |
| Schlingnatter | Coronella austriaca | 108,110 | 205,206 | 13 | V | |
| Zauneidechse | Lacerta agilis | 108,110 | | 13 | | |
| Vögel | | | | | | |
| Bekassine | Gallinago gallinago | 67,70 | | 6 | | |
| Braunkehlchen | Saxicola rubetra | 82,84 | 168,187,201,202, 203,213,220,249 | 9 | I,III,V,VI, VII,Kap. E | 31,32 |
| Dorngrasmücke | Sylvia communis | 75,109,142 | 202,203,204,208, 249 | 7,13,21 | V,Kap. E | 31,32 |
| Eisvogel | Alcedo atthis | 41,43 | 181,207,216 | 2 | II,V,VI | 27 |
| Feldlerche | Alanda arvensis | | 249 | | Kap. E | |
| Flußregenpfeifer | Charadrius dubius | 132,151,153 | 207,208,245 | 18,23 | V,Kap. E | 27 |
| Flußuferläufer | Actitis hypoleucos | 49,55,61, 131,132 | | 3,4,5,18 | | 26,27 |
| Gartenrotschwanz | Phoenicurus phoenicurus | | 176,201,202,233 | | II,V,Kap. E | 32 |
| Gelbspötter | Hippolais icterina | 131,132 | 199,202 | 18 | V | 34 |
| Grauspecht | Picus canus | 124,127,128, 146 | 166,199,211,218, 249 | 17,22 | I,V,VI,VII, Kap. E | 34 |
| Grünspecht | Picus viridis | 145,146 | 166,174,176,199, 201,202,249 | 22 | I,II,V,Kap. E | 32 |
| Haselhuhn | Tetrastes bonasia | 115,117,118 | 164,166,174,175, 176,191,192,196, 197,211,212,228, 230,231,233,237,249 | 15 | I,II,IV,VI, Kap. E | 33 |
| Haubentaucher | Podiceps cristatus | 59,61 | 226 | 5 | VII | 28 |

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 |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--|--|
| Heidelerche | Lullula arborea | 107,110 | 195,196,215 | 13 | IV,VI | 31 |
| Hohltaube | Columba oenas | 124,127,128 | 166,173,185,191, 199,211,218,249 | 17 | I,II,III,IV, V,VI,VII,Kap. E | 34 |
| Kernbeißer | Coccothraustes coccothraustes | 147 | | 22 | | |
| Kiebitz | Vanellus vanellus | 64,70 | 220,249 | 6 | VII,Kap. E | 32 |
| Kleinspecht | Dendrocopus minor | | 185,201,233,249 | | III,V,Kap. E | 32 |
| Knäkente | Anas querquedula | 59,61 | | 5 | | 27 |
| Krikente | Anas crecca | 59,61 | | 5 | | 27 |
| Mittelspecht | Dendrocopus medius | 116,117 | 174,218,249 | 15 | II,VII,Kap. E | 34 |
| Nachtigall | Luscinia megar- hynchos | 131,132 | 199 | 18 | V | 34 |
| Neuntöter | Lanius collurio | 87,140,141, 142,145 | 169,176,187,193, 201,208,213,214, 220,222,233,241, 249 | 10,21,22 | I,II,III,IV,V, VI,VII,Kap. E | 32 |
| Pirol | Oriolus oriolus | 131,132 | 199 | 18 | V | 34 |
| Raubwürger | Lanius excubitor | 83,145,147 | 214 | 9,22 | VI | 31,32 |
| Rebhuhn | Perdix perdix | 141,142,143, 153 | 202,203,204,222, 241,249 | 21,23 | V,VII,Kap. E | 33 |
| Rohrhammer | Emberiza schoeniclus | 65,68 | 201,202,203,220, 221,226 | 6 | V,VII | 28,32 |
| Rotkopfwürger | Lanius senator | 146,147 | | 22 | | 32,33 |
| Schwarzkehl- chen | Saxicola torquata | 152,153,154 | 168,201,202,203, 204,208,249 | 23 | I,V,Kap. E | 32,33 |
| Schwarzmilan | Milvus migrans | 134,135 | | 19 | | |
| Schwarzspecht | Dryocopus martius | 124,126,127, 128,129 | 166,173,185,186, 191,199,211,218, 249 | 17 | I,II,III,IV,V, VI,VII,Kap. E | 34 |
| Schwarzstorch | Ciconia nigra | 124,126 | 164,174,181,185, 186,190,228,230, 231,233,237,249 | 17 | II,III,Kap. E | 34 |
| Steinkauz | Athene noctua | 145,146 | 201,202,233,249 | 22 | V,Kap. E | 32 |

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 |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--|------------------------------------|
| Steinschmätzer | Oenanthe oenanthe | 152,153,155 | 208 | 23 | V | 33 |
| Stieglitz | Serinus serinus | 147 | | 22 | | |
| Teichrohrsänger | Acrocephalus scirpaceus | 74,75 | 202,203,207,220,221,226 | 7 | V,VII | 27,28,32 |
| Uferschwalbe | Riparia riparia | 151,154 | 208,209,245 | 23 | V,Kap. E | 28 |
| Uhu | Bubo bubo | 99,100,102,103 | 170,171,178,179,188,189,205,206,224,232 | 12 | I,II,III,V,VII,Kap. E | 29 |
| Waldschnepfe | Scolopax rusticola | 125,127 | 185 | 17 | III | |
| Wanderfalke | Falco peregrinus | 99,100,159 | | 12,25 | | 29 |
| Wasseramsel | Cinclus cinclus | 41,42 | 171,181,189,197,207,216,225 | 2 | I,II,III,IV,V,VI,VII | 27 |
| Wasserralle | Rallus aquaticus | 74 | 220,221 | 7 | VII | 28 |
| Wendehals | Jynx torquilla | 145,146 | 176,201 | 22 | II,V | 32 |
| Wiedehopf | Upupa epops | 146 | | 22 | | 32 |
| Wiesenpieper | Anthus pratensis | 83,87 | 168,193,195,196,202,203,213,214,220,222,249 | 9,10 | I,IV,V,VI,VII,Kap. E | 31,32 |
| Ziegenmelker | Caprimulgus europaeus | 126,128 | | 17 | | 31 |
| Zippammer | Emberiza cia | 92,100,103,159 | 164,178,179,180,183,204,205,231,249 | 11,12,25 | II,V,Kap. E | 29 |
| Zwergrohrdommel | Ixobrychus minutus | 74,75 | 226 | 7 | VII | |
| Zwergtaucher | Podiceps ruficollis | 54,56 | | 4 | | |
| Schmetterlinge | | | | | | |
| Blauschillernder Feuerfalter | Lycaena helle | 66,69 | | 6 | | |
| Blauschwarzer Eisvogel | Limenitis reducta | 120,121 | | 16 | | 33 |
| Blutströpfchen Widderchen | Zygaena filipendulae | | 168,169,170,215 | | I,VI | 32 |

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 |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--|--|
| Braunauge | Lasiommata maera | 159,160 | 176 | 25 | II | |
| Brauner Feuer- falter | Lycaena tityrus | 83,145 | 170,193,195,196, 214 | 9,22 | I,IV,VI | 32 |
| Brauner Wür- felfalter | Hamearis lucina | | 176 | | II | |
| Braunfleck- Perlmutterfalter | Clossiana selene | 67,68 | 168 | 6 | I | 32 |
| Dickfühler-Grün- widderchen | Procris subsolana schuetzei | 91 | 223,224,231 | 11 | VII,Kap. E | 29 |
| Dunkelbrauner Bläuling | Aricia agestis | 90,91,93 | 223,224,231 | 11 | VII,Kap. E | |
| Ehrenpreis Scheckenfalter | Mellicta aurelia | 91,93,94 | | 11 | | |
| Fetthennen- Bläuling | Scolitantides orion | 101 | 205 | 12 | V,VII | 30 |
| Geißkleebläuling | Plebejus argus | 108,109,110 | | 13 | | |
| Gemeiner Scheckenfalter | Melitaea cinxia | 83,84 | 195,196,214 | 9 | IV,VI | 31,32 |
| Graublauer Bläuling | Philotes baton | 91 | 164,223,224,231 | 11 | VII,Kap. E | 30 |
| Großer Dukatenfalter | Lycaena dispar | 49,50 | | 3 | | |
| Großer Perl- mutterfalter | Mesoacidalia aglaja | 126 | 168,169 | 17 | I | |
| Großer Moor- bläuling | Maculinea teleius | 82,83,84,85 | 164,220,221,232, 233,249 | 9 | VII,Kap. E | 31,32 |
| Großes Wie- sensvögelchen | Coenonympha tullia | 67,70 | | 6 | | |
| Hainveilchen Perlmutterfalter | Clossiana dia | 92,93 | | 11 | | |
| Hornklee- Widderchen | Zygaena ionicerae | | 168,193,223 | | I,IV,VII | |
| Klee- Widderchen | Zygaena trifolii | | 215 | | VI | |

Tabelle: Faunistisches Artenregister

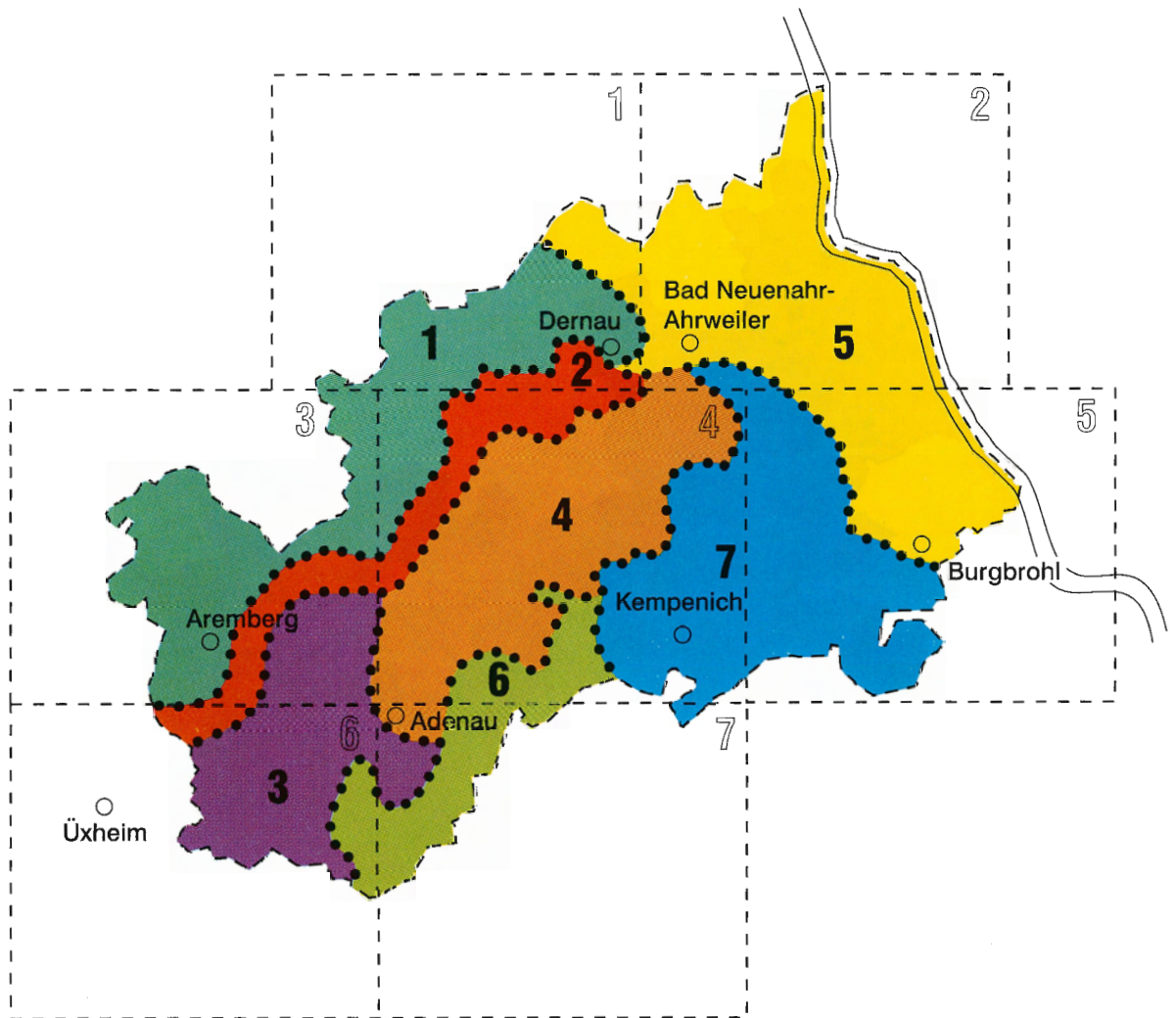
| Artname | | Biotopsteckbrief (Kap. C) | Planungsziel (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E) | Biotopsteckbrief Nummer | Planungseinheit (Kap. D), Umsetzung der Planungsziele (Kap. E) | Landkreis-kennzeichnende Tierarten |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--|------------------------------------|
| Kleiner Ampferfeuerfalter | Palaeochryso-phanus hippothoe | 66,69 | 168,233 | 6 | I,Kap. E | 32 |
| Kronwicken-Widderchen | Zygaena achillae | 91 | 178,180 | 11 | II | |
| Moosbeeren-Scheckenfalter | Boloria aquilonaris | 79 | | 8 | | |
| Pflaumenzipfelfalter | Strymonidia pruni | 140,142 | | 21 | | |
| Randring-Perlmutterfalter | Proclossiana eunomia | 66,67,69 | 164,168,233 | 6 | I,Kap. E | 32 |
| Rostbindiger Mohrenfalter | Erebia ligea | 91,125 | 178,180,238 | 11,17 | II,Kap. E | |
| Roter Scheckenfalter | Melitaea didyma | 100 | | 12 | | 30 |
| Rundaugen-Mohrenfalter | Erebia medusa | 125,126 | 168,169,176,196 | 17 | I,II,IV | 32 |
| Schlehenzipfelfalter | Nordmannia acaciae | 101 | 177 | 12 | II | 29 |
| Schwarzblauer Moorbläuling | Maculinea nausithous | 82,83,84,85 | 164,176,193,194,199,201,202,203,220,221,232,233,249 | 9 | II,IV,V,VII, Kap. E | 31,32 |
| Schwarzfleckiger Bläuling | Maculinea arion | 90,93 | | 11 | | 30 |
| Segelfalter | Iphiclidides podalirius | 92,100,103,104 | 164,177,178,179,180,195,197,204,205,206,229,232,243,249 | 11,12 | II,IV,V,Kap. E | 26,29,30 |
| Silbergrüner Bläuling | Lysandra coridon | 90,91,93,94 | | 11 | | |
| Silberscheckenfalter | Melitaea diamina | 65,67 | | 6 | | 32 |
| Skabiosen-Scheckenfalter | Euphydryas aurinia | 107,109 | 214 | 13 | VI | 32 |
| Steinklee-Widderchen | Zygaena meliloti | | 170,193 | | I,IV | 32 |
| Thymian-Widderchen | Zygaena purpuralis | 91 | 223,224 | 11 | VII | |

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 | |
|------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|--|------------------------------------|-------|
| Ulmenzipfelfalter | <i>Strymonidia w-album</i> | 120,134,135, 142 | 174,175 | 16,19,21 | II | 33,34 |
| Violetter Perlmutterfalter | <i>Brenthis ino</i> | 64,66,67,68 | 168,176,177,194, 213,220 | 6 | I,II,IV,VI,VII | 32 |
| Wachtelweizen-Scheckenfalter | <i>Melitaea athalia</i> | 125,127 | 176,196 | 17 | II,IV | |
| Libellen | | | | | | |
| Arktische Smaragdlibelle | <i>Somatochlora arctica</i> | 113 | | 14 | | |
| Blaufügel Prachtlibelle | <i>Calopteryx virgo</i> | 41,42 | 171,181,189,207, 225,249 | 2 | I,II,III,V, VII,Kap. E | 27 |
| Gebänderte Prachtlibelle | <i>Calopteryx splendens</i> | 47 | 171,181,189,207, 225,249 | 3 | I,II,III,V, VII,Kap. E | 27 |
| Gemeine Keiljungfer | <i>Gomphus vulgatissimus</i> | 47,50 | | 3 | | |
| Gemeine Smaragdlibelle | <i>Cordulia aenea</i> | 60 | 182,190,208,226 | 5 | II,III,V,VII | |
| Gestreifte Quelljungfer | <i>Cordulegaster bidentatus</i> | 37,38 | 164,197,225,249 | 1 | IV,VII,Kap. E | 27 |
| Glänzende Binsenjungfer | <i>Lestes dryas</i> | 56,79 | | 4,8 | | |
| Großes Granatauge | <i>Erythromma najas</i> | 56,60 | 190,217 | 4,5 | III,VI | |
| Herbst-Mosaikjungfer | <i>Aeshna mixta</i> | | 182,208 | | II,V | 28 |
| Kleines Granatauge | <i>Erythromma viridulum</i> | 55,60 | 164,208 | 4,5 | V | 28 |
| Kleine Zangenlibelle | <i>Onychogomphus forcipatus</i> | 48 | 181,207 | 3 | II,V | 26,27 |
| Pokal-Azurjungfer | <i>Cercion lindenii</i> | 49 | 208 | 3 | V | 28 |
| Schwarze Heidelibelle | <i>Sympetrum danae</i> | 55,74,75 | 198 | 4,7 | IV | |
| Südliche Binsenjungfer | <i>Lestes barbarus</i> | | 208 | | V | 28 |
| Torf-Mosaikjungfer | <i>Aeschna juncea</i> | 55,61 | | 4,5 | | 28 |

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 |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--|------------------------------------|
| Vierfleck | Libellula quadrimaculata | 56,74,75 | | 4,7 | | |
| Zweigestreife Quelljunger | Cordulegaster boltonii | 41,42 | | 2 | | 27 |
| Strudelwürmer | | | | | | |
| | Rhagocata vitta | 36 | | 1 | | |
| Alpen-Strudelwurm | Crenobia alpina | 36 | 207,225 | 1 | V,VII | 27 |
| Dreieckskopf-Strudelwurm | Dugesia gonocephala | | 171,197,207,225 | | I,IV,V,VII | 27 |
| Vielaugen-strudelwurm | Polycelis felina | 37 | 189,197,216 | 1 | III,IV,VI | 27 |
| Schnecken | | | | | | |
| Dunkers Quellschnecke | Bythinella dunkeri | 36 | | 1 | | |
| Fische | | | | | | |
| Bachforelle | Salmo trutta forma fario | 40,42 | 171,189,216 | 2 | I,III,VI | |
| Bachschmerle | Noemacheilus barbatulus | 41,43 | | 2 | | |
| Barbe | Barbus barbus | 47,50 | 207,229,249 | 3 | V,Kap. E | 27 |
| Nase | Chondrostoma nasus | 40,47 | 207,229,249 | 2,3 | V,Kap. E | 27 |
| Säugetiere | | | | | | |
| Wasserfledermaus | Myosotis daubentoni | 157 | | 24 | | |
| Große Hufeisennase | Rhinolophus ferrum-equinum | 156,157 | | 24 | | |
| Zwergfledermaus | Pipistrellus pipistrellus | 184 | | | II | |



1. Planungseinheit: Nördliche Ahreifel
2. Planungseinheit: Mittleres Ahrtal
3. Planungseinheit: Reifferscheider Bergland
4. Planungseinheit: Südliche Ahreifel
5. Planungseinheit: Unteres Mittelrheingebiet
6. Planungseinheit: Osteifel
7. Planungseinheit: Eifelrand

- Grenze der Planungseinheiten
- Blattschnitt
- - - Landkreisgrenze
- ~~~~~ Fluß

5 km

Abb. 1: Planungseinheiten im Landkreis Ahrweiler

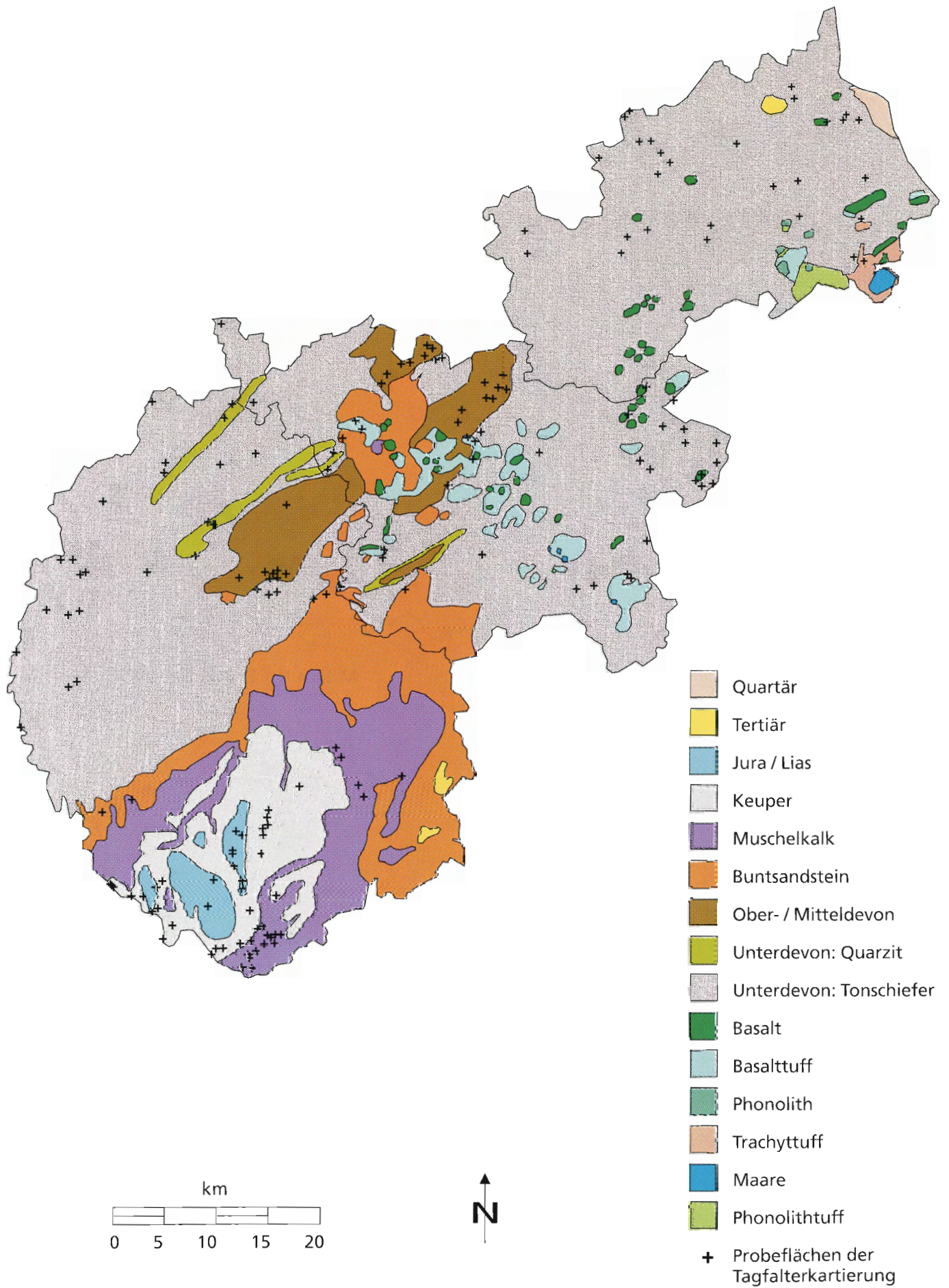


Abb. 2: Geologische Übersicht der Landkreise Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz, 1979, vereinfacht)

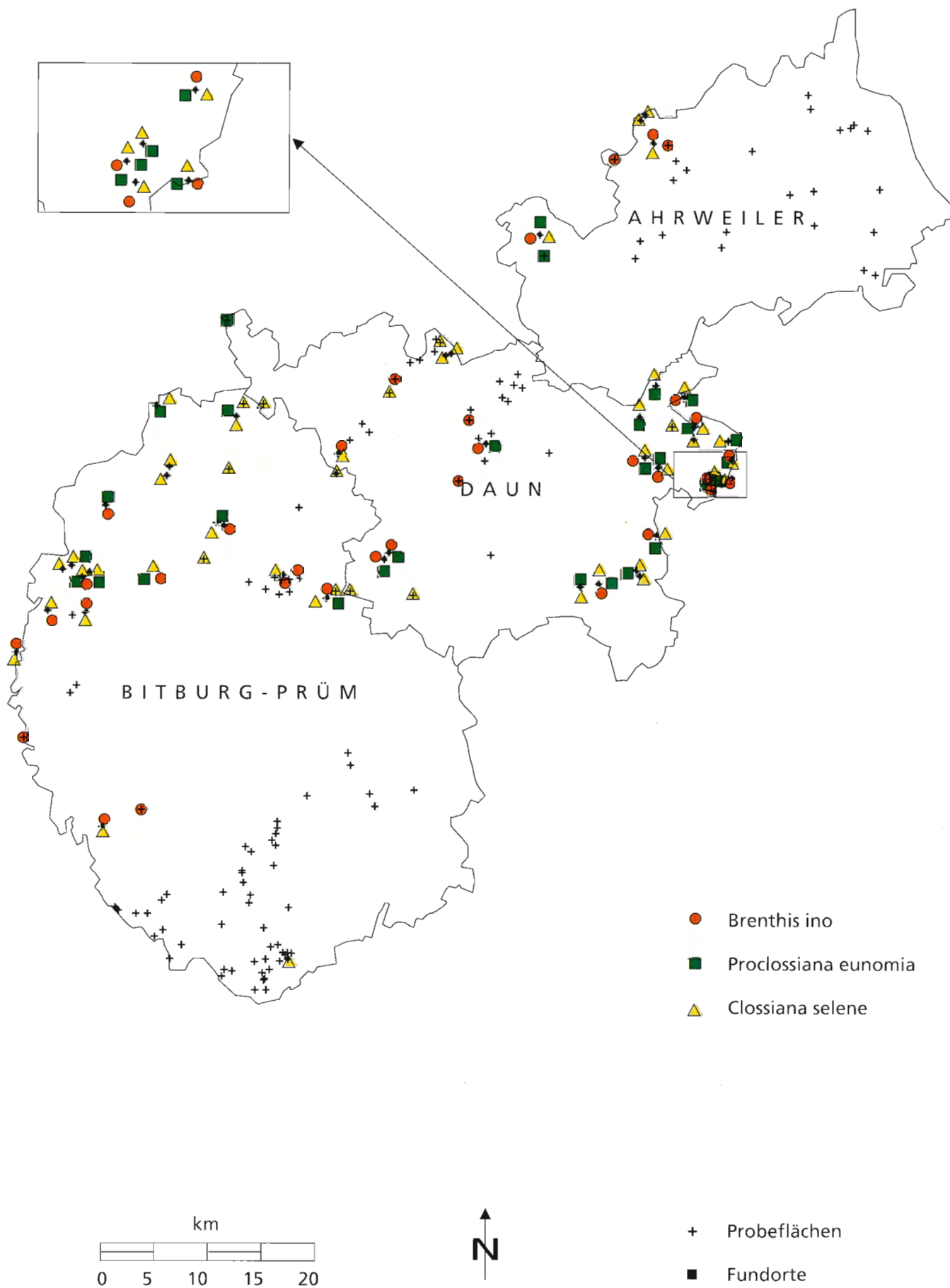


Abb. 3: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Nass- und Feuchtwiesen in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

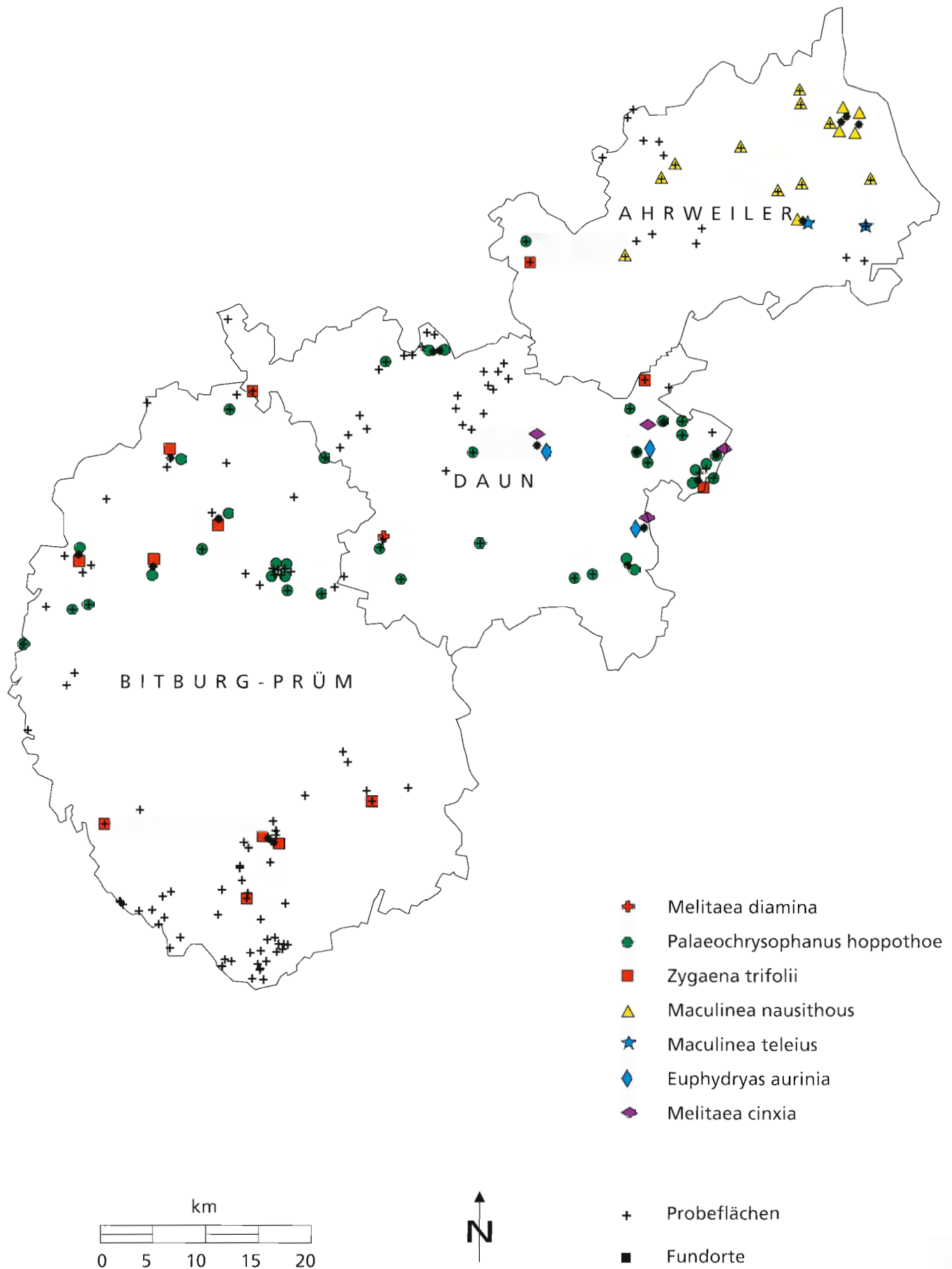


Abb. 4: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen frischer Standorte in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

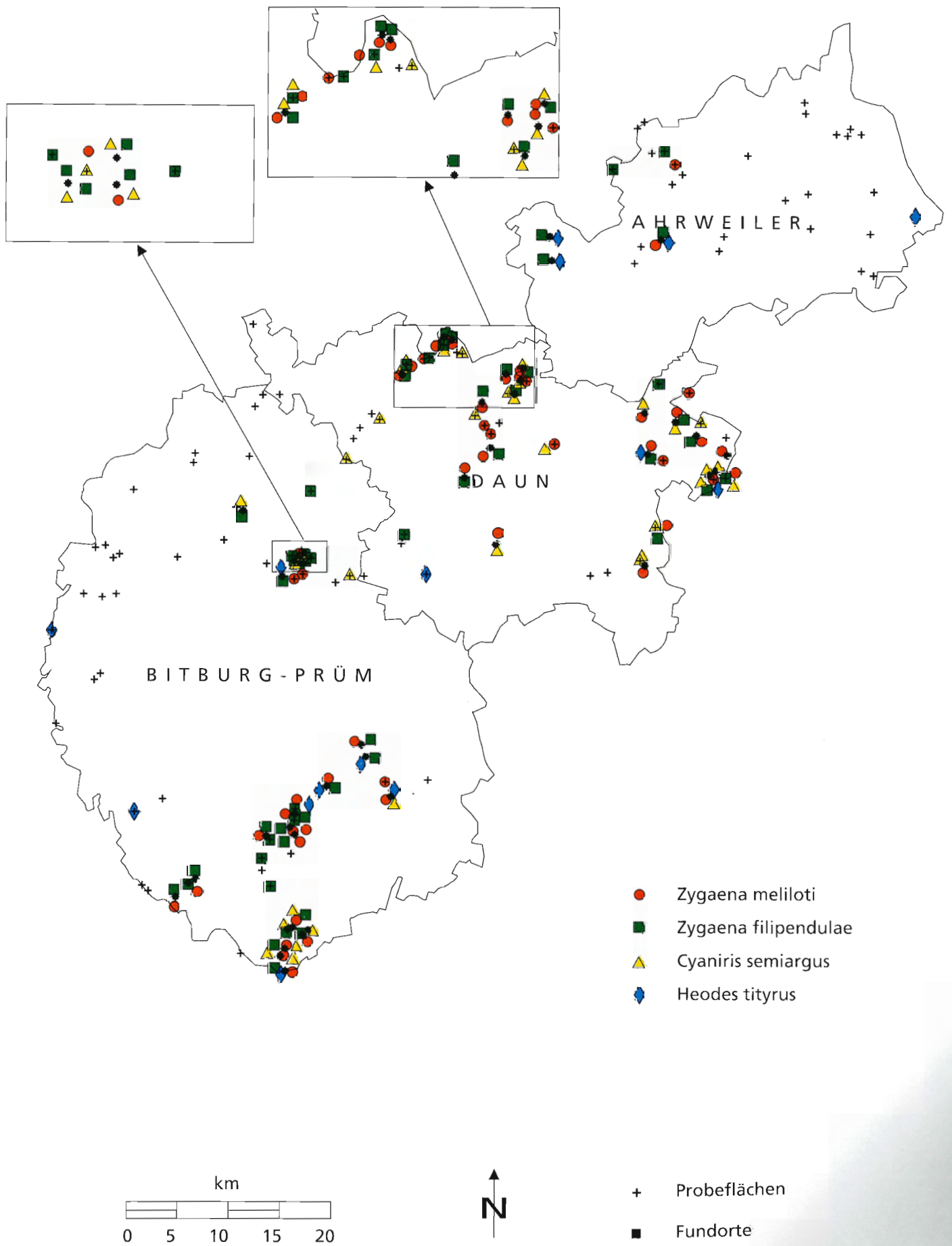


Abb. 5: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der mageren Wiesen mittlerer Standorte in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

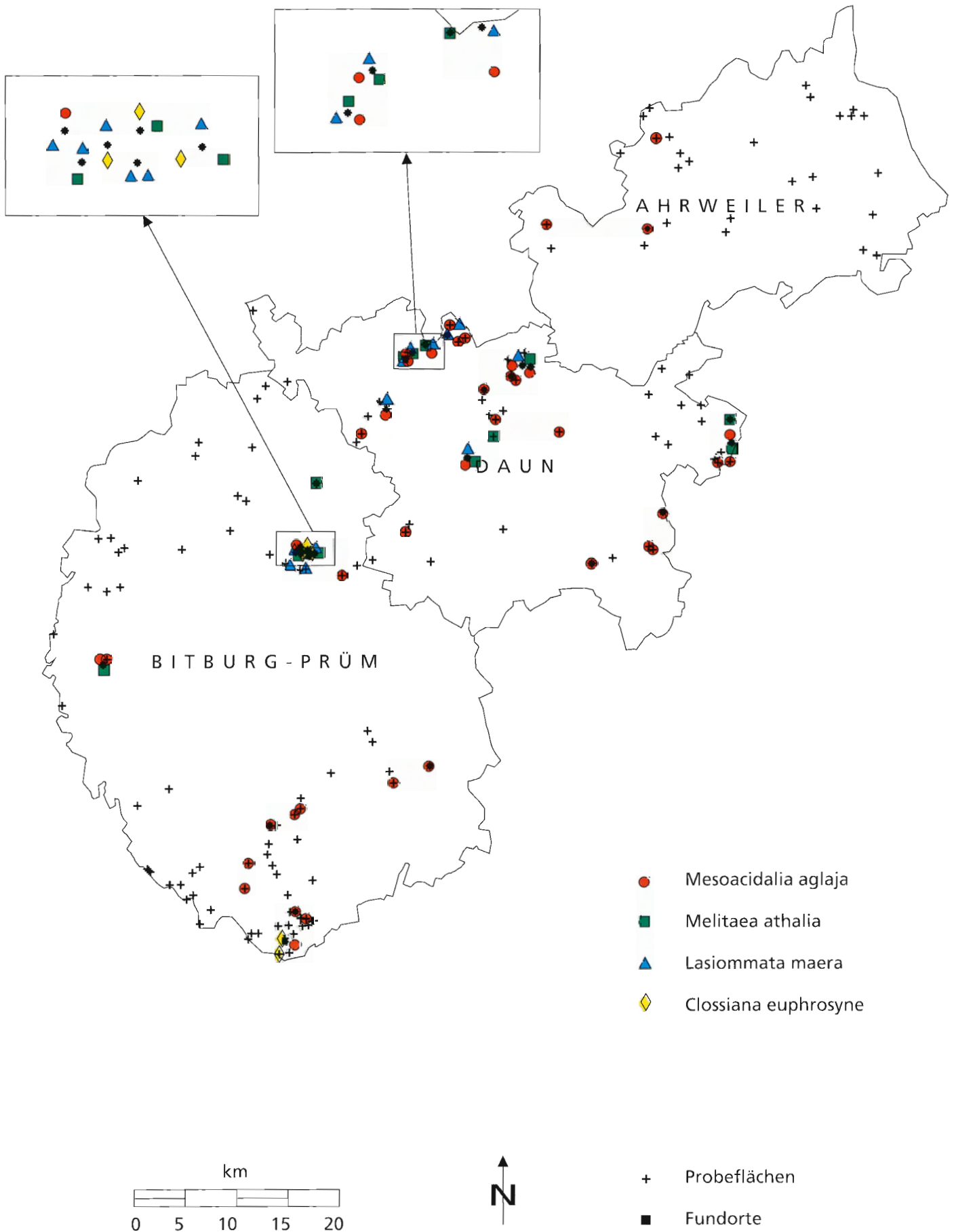


Abb. 6: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der warm-trockenen Halboffenlandbiotope in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

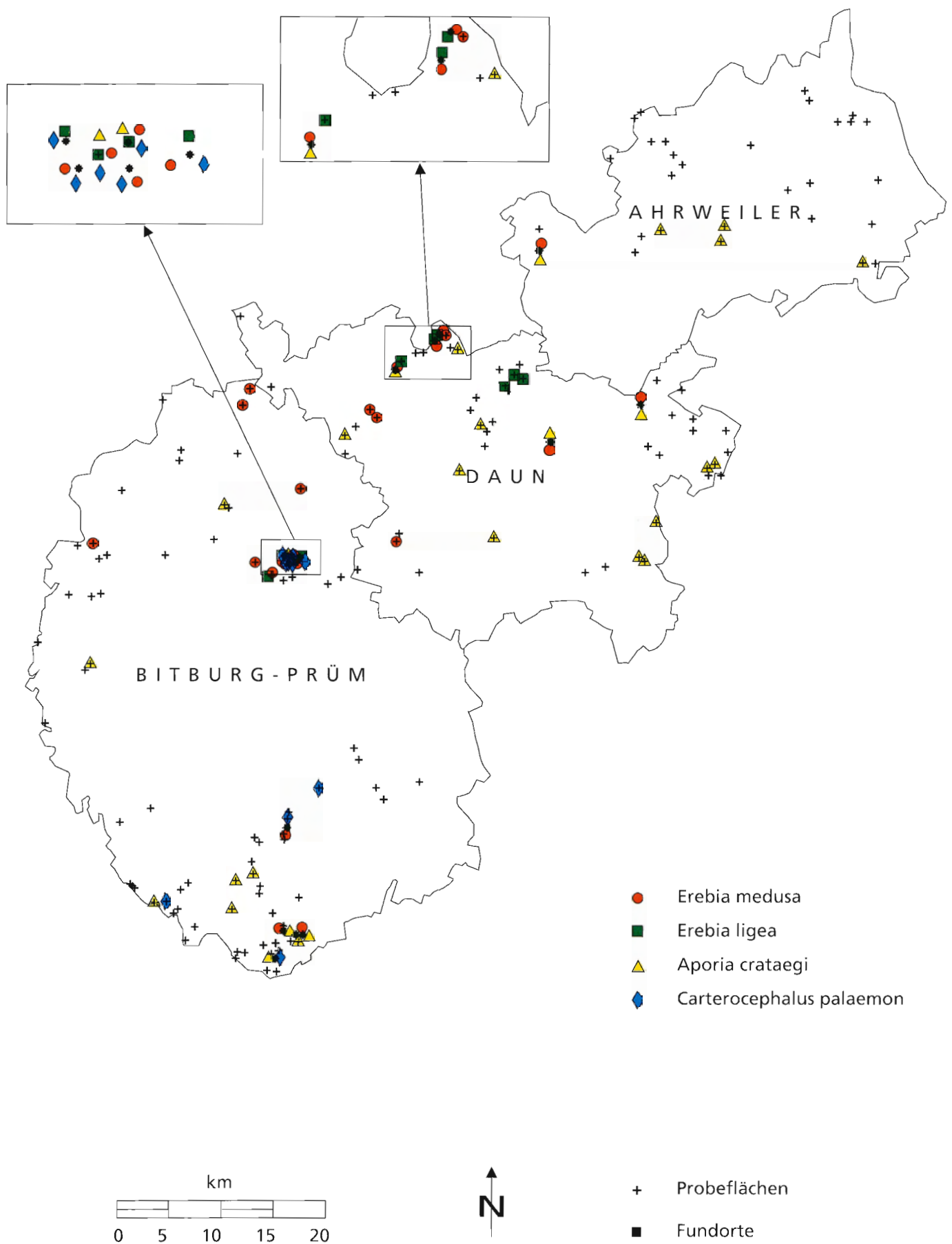


Abb. 7: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der verbuchten Magerbiotope bzw. der Wald/Offenland - Übergangsbereiche in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

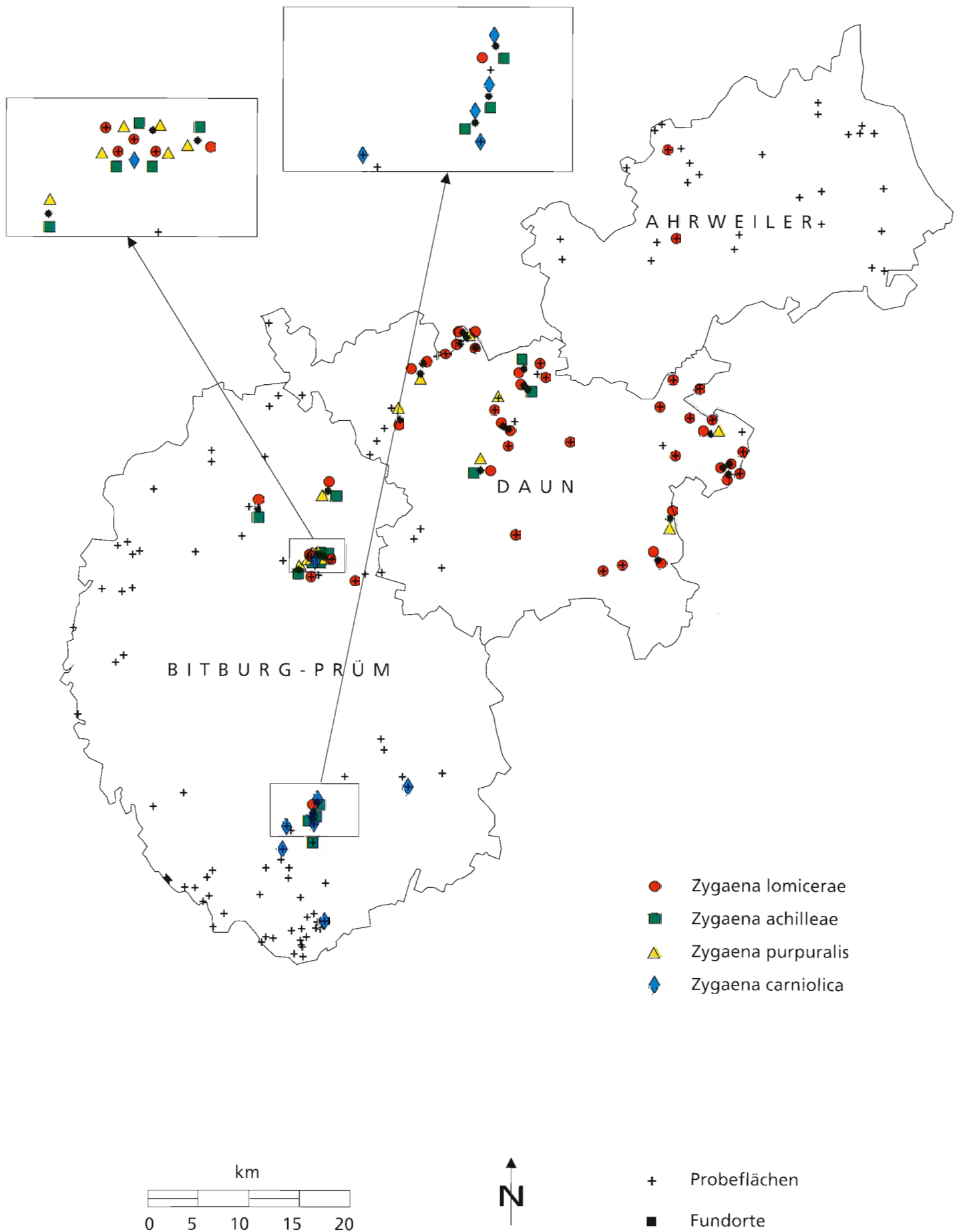


Abb. 8: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte I in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

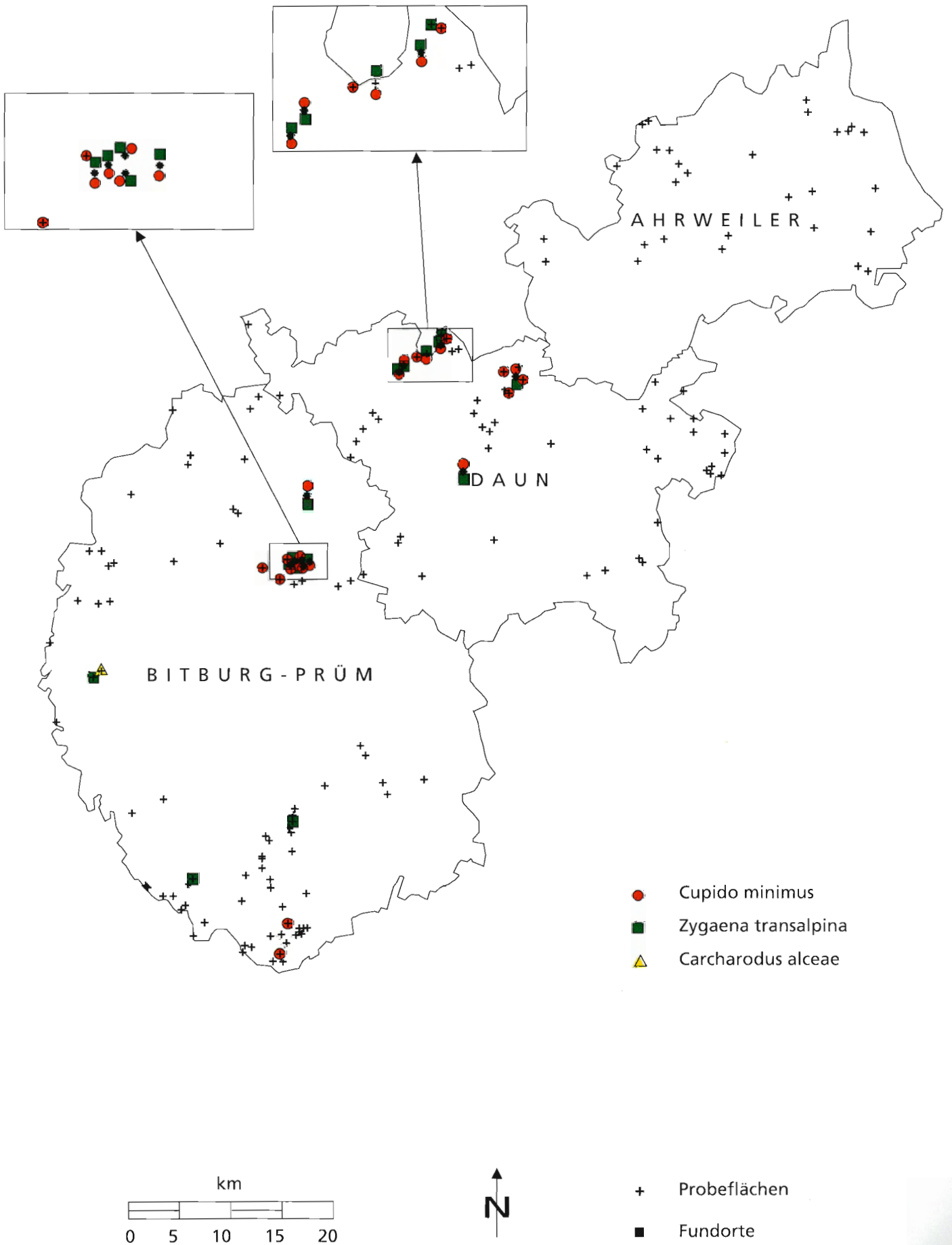


Abb. 9: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte II in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

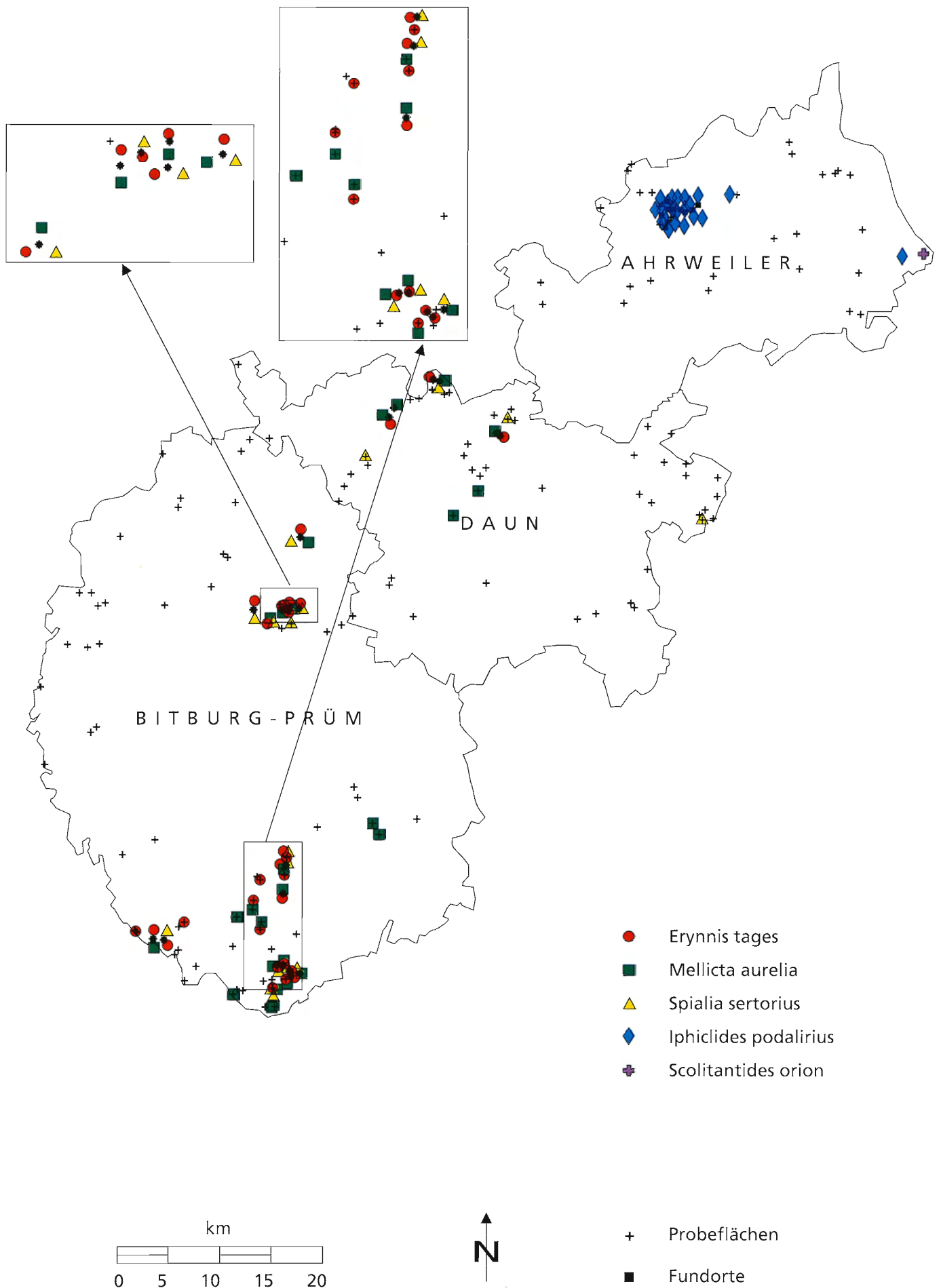


Abb. 10: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte III in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

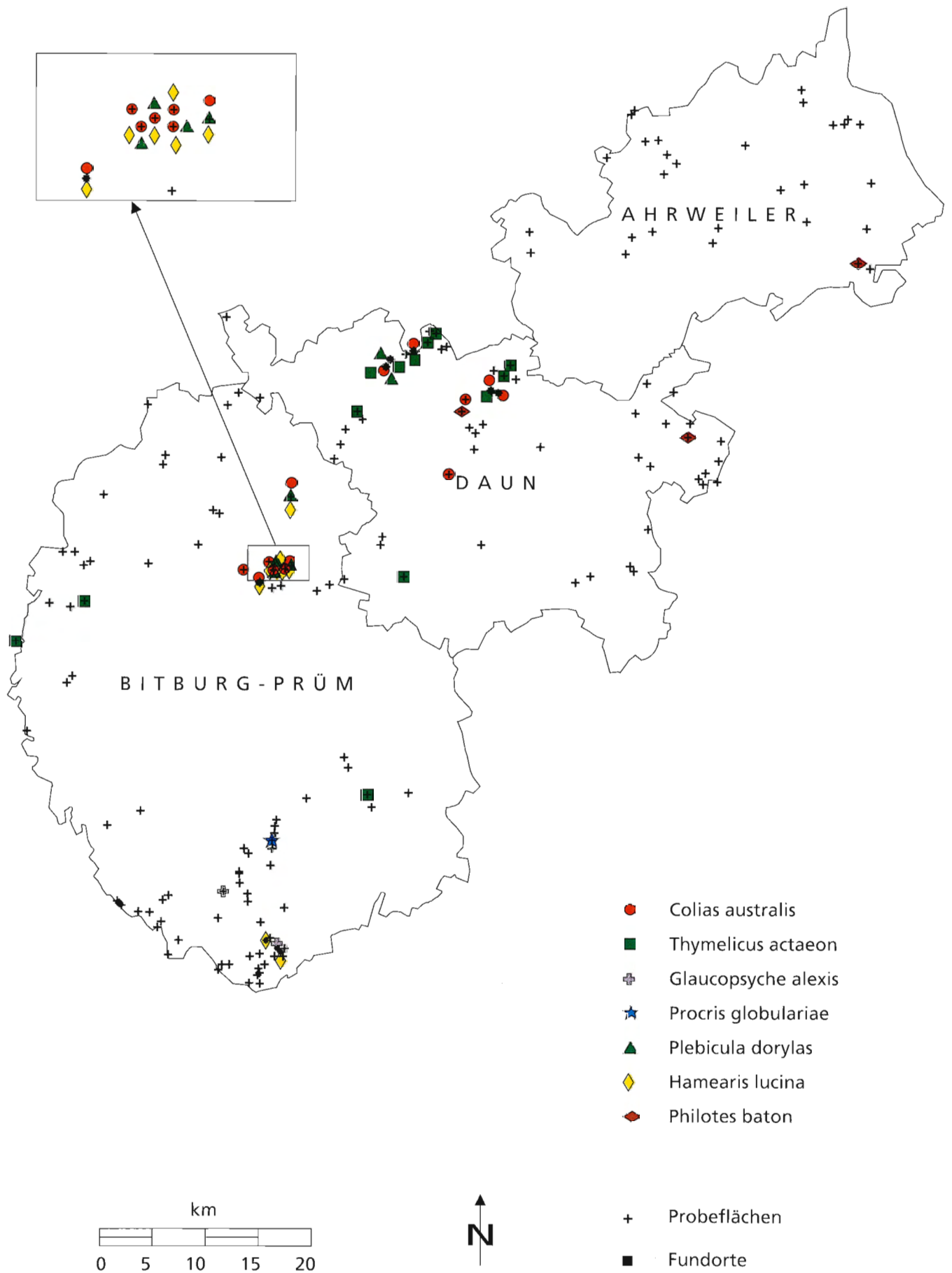


Abb. 11: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte IV (v.a. der Halbtrockenrasen) in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

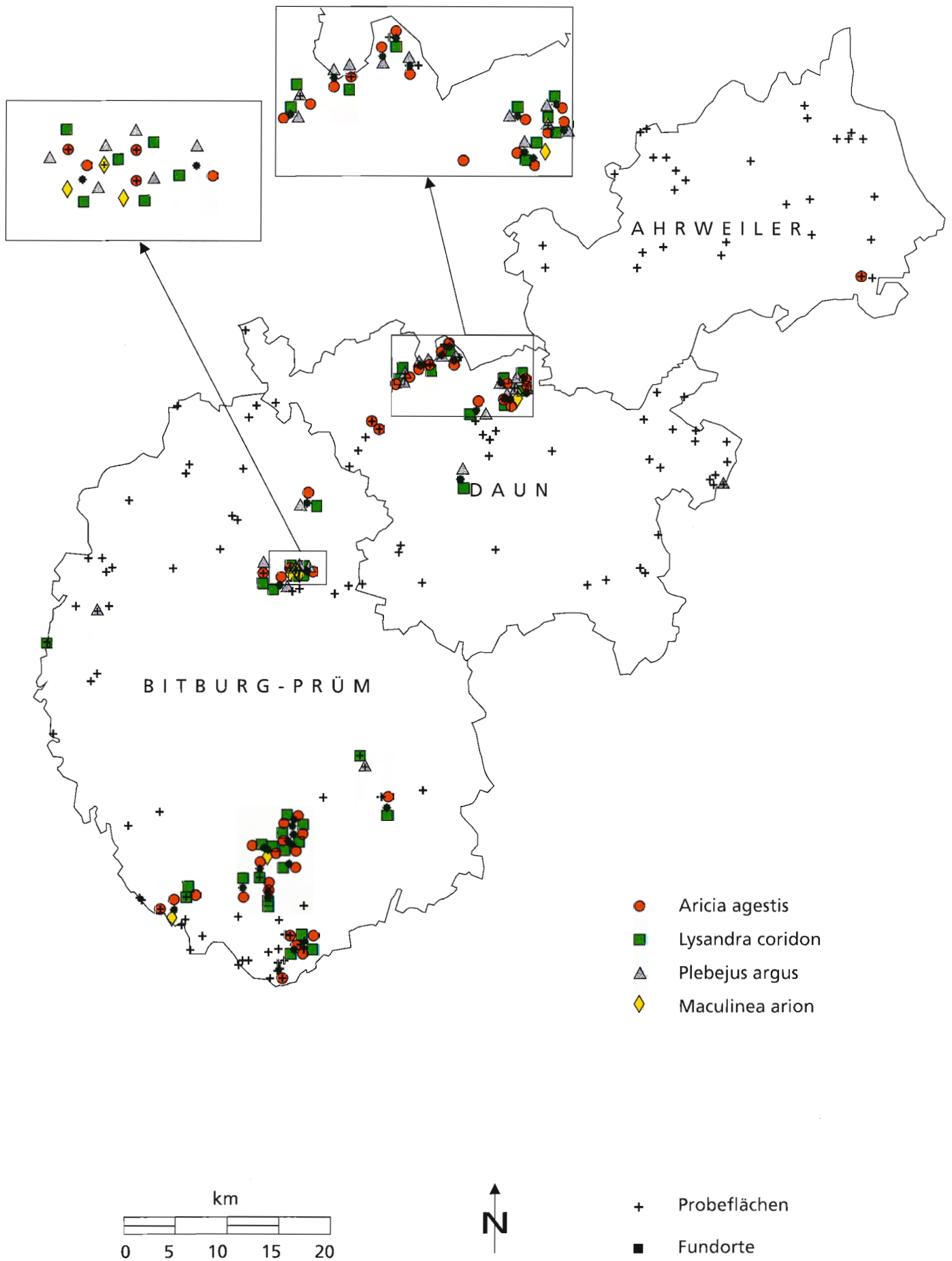


Abb. 12: Verteilung ausgewählter Tagfalter- und Widderchenarten der Biotope trocken-warmer Standorte V in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Kartierung im Jahre 1991)

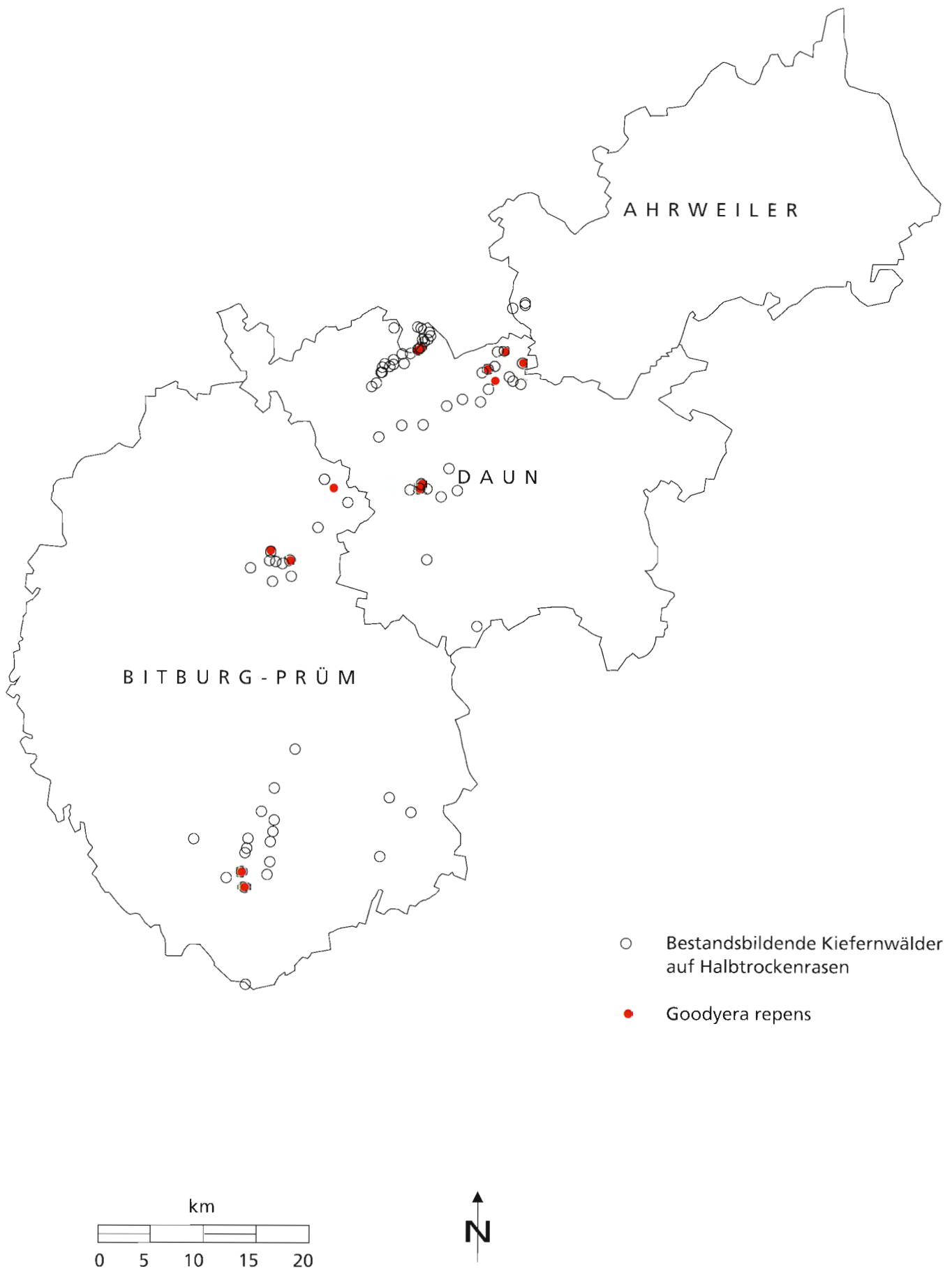


Abb. 13: Verteilung der mit Kiefern aufgeforsteten Halbtrockenrasen in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler und Vorkommen des Netzblattes (*Goodyera repens*) (Daten der Biotopkartierung)

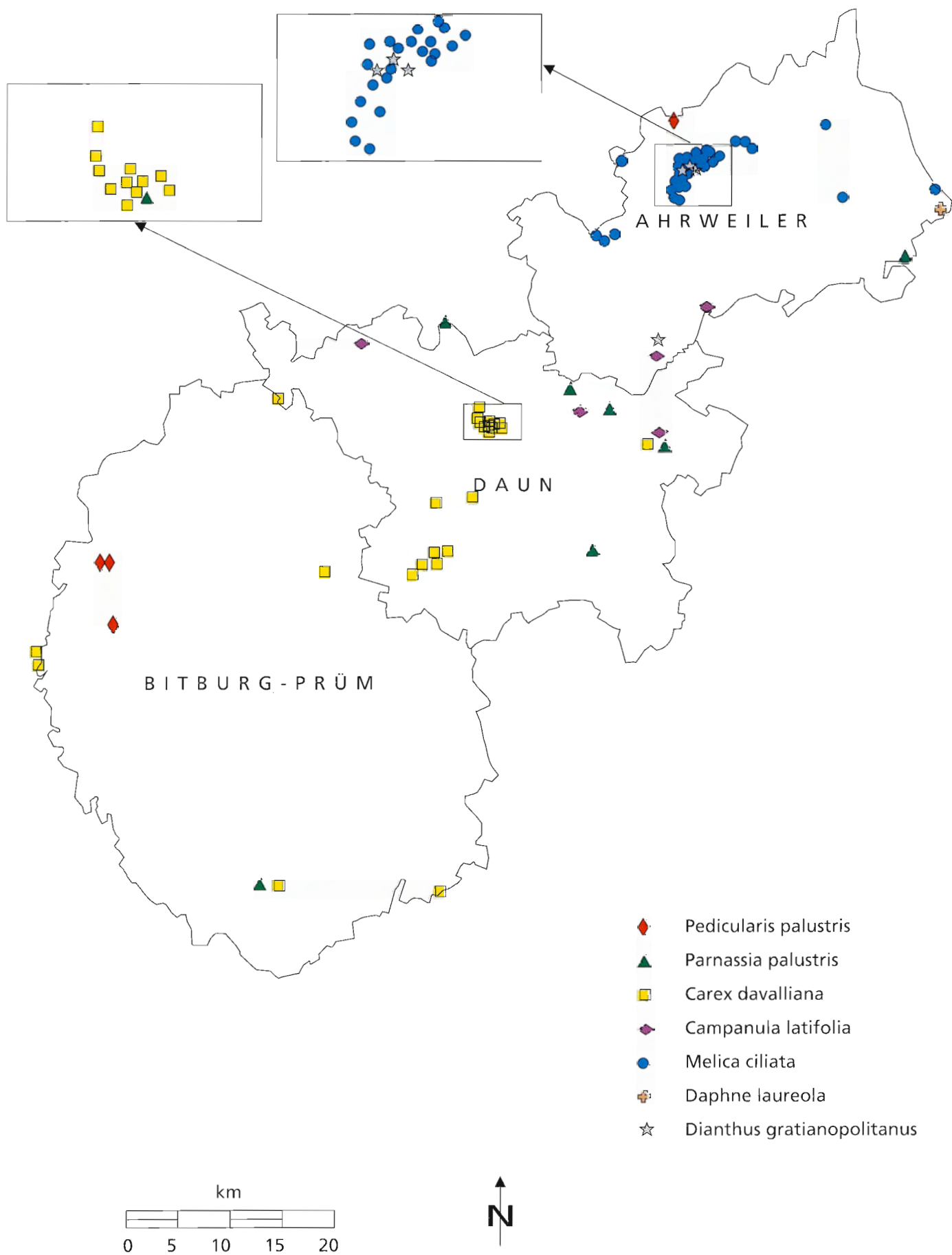


Abb. 14: Verteilung ausgewählter Pflanzenarten in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Biotopkartierung)

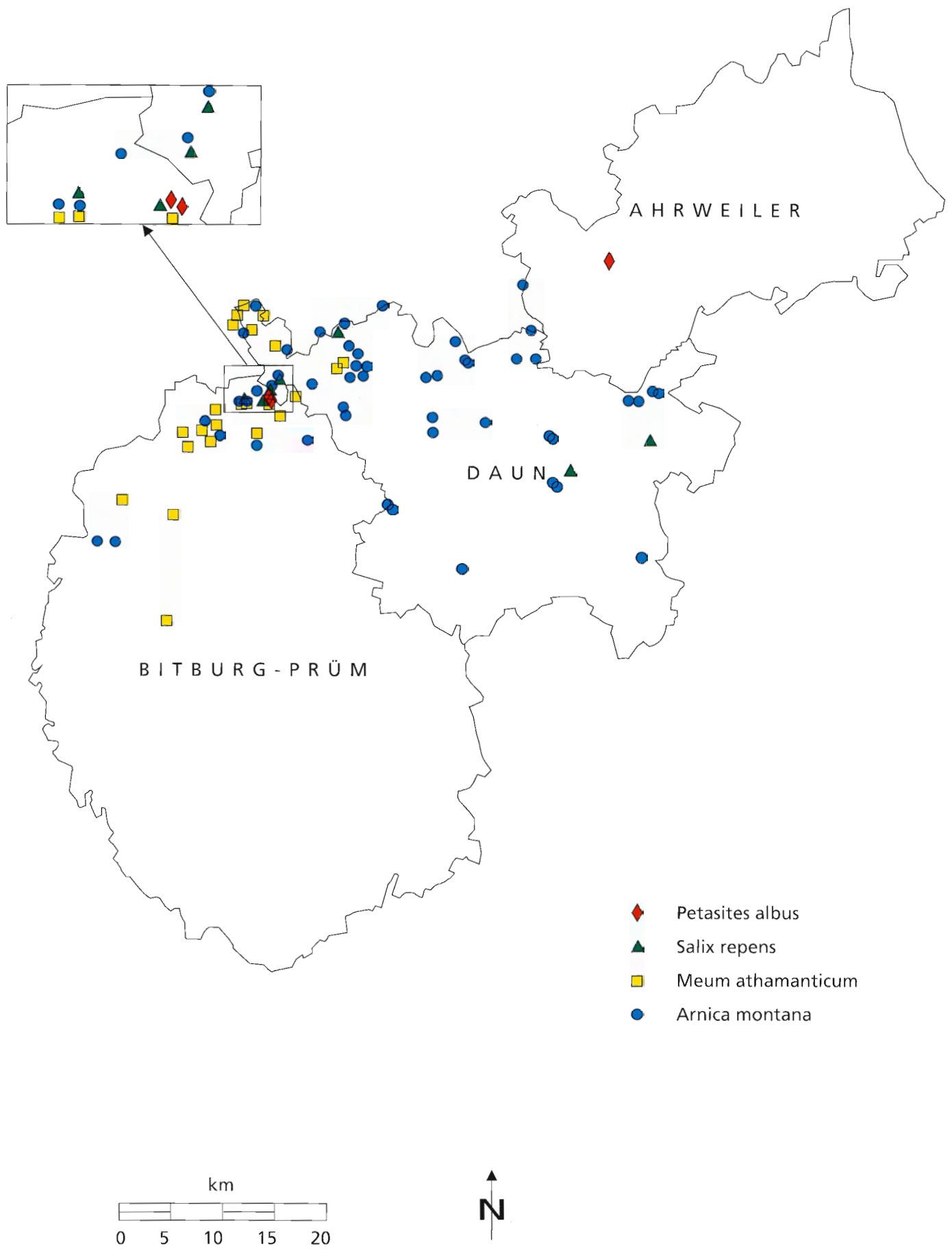


Abb. 15: Verteilung ausgewählter Pflanzenarten in den Landkreisen Bitburg-Prüm, Daun und Ahrweiler (Daten der Biotopkartierung)

Planung Vernetzter Biotopsysteme "Eifel":
Bereich Landkreis Ahrweiler

Kartenverzeichnis:

| | |
|----------|----------------------------------|
| 1 Karte | <i>Legende</i> |
| 7 Karten | <i>Bestand M 1 : 50 000</i> |
| 7 Karten | <i>Ziele M 1 : 50 000</i> |
| 1 Karte | <i>Prioritäten unmaßstäblich</i> |