



Rheinland-Pfalz

STRUKTUR- UND
GENEHMIGUNGSDIREKTION
NORD

NATURA 2000

Bewirtschaftungsplan

Teil A: Grundlagen

FFH 5413-301 „Westerwälder Kuppenland“

IMPRESSUM

Herausgeber und Bearbeiter: Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
Stresemannstraße 3-5
56068 Koblenz

Mitarbeit: Elmar Schmidt, Philipp Schiefenhövel (Masgeik-
Stiftung), Landesforsten: Zentralstelle der
Forstverwaltung

Koblenz, Dezember 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise.....	4
1.1	Einführung Natura 2000.....	4
1.2	Gesetzliche Grundlagen	7
2	Gebietsbeschreibung	8
2.1	Grundlagendaten.....	8
2.2	Kurzcharakteristik des FFH-Gebietes	8
2.3	Geologie und Böden	8
2.4	Hydrologische Verhältnisse	8
2.5	Klima	8
2.6	Heutige potenzielle natürliche Vegetation	9
2.7	Historische und gegenwärtige Nutzung.....	10
2.8	Gebietsimpressionen	13
3	Schutzobjekte	16
3.1	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL.....	16
3.2	Arten des Anhanges II der FFH-RL.....	53
4	Quellennachweis.....	72

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Einführung Natura 2000

Natura 2000 ist die Bezeichnung für ein zusammenhängendes europäisches Netz besonderer Schutzgebiete, bestehend aus Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebieten und Vogelschutzgebieten (VSG). Das Netz repräsentiert die typischen, die besonderen und die seltenen Lebensräume und Vorkommen der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten Europas. Die Auswahl der Gebiete erfolgt für alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union nach einheitlich vorgegebenen Kriterien der [Vogelschutzrichtlinie](#) von 1979 und der im Mai 1992 verabschiedeten [Fauna-Flora-Habitat \(FFH\)-Richtlinie](#).

Ziel der Richtlinien

Diese beiden Richtlinien haben zum Ziel, die biologische Vielfalt in Europa nachhaltig zu bewahren und zu entwickeln, wobei die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen.

Ziel ist die Erreichung eines „Günstigen Erhaltungszustandes“ der in den Richtlinien genannten Lebensraumtypen und Arten. Hierbei sind unterschiedliche räumliche Bezüge zu berücksichtigen:

A. Biogeografische Region

Die Beurteilung des günstigen Erhaltungszustands von Arten und Lebensräumen auf der Ebene der biogeografischen Regionen richtet sich nach dem sogenannten „Ampelschema.“ Die dreistufige Skala (grün = günstig; gelb = ungünstig - unzureichend; rot = ungünstig - schlecht) wurde von der Kommission unter Beteiligung der Mitgliedstaaten erarbeitet. Rheinland-Pfalz liegt in der kontinentalen biogeografischen Region.

B. Natura 2000-Gebiet

Die Herstellung eines günstigen Erhaltungszustandes auf Gebietsebene orientiert sich an den von der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) in Pinneberg im September 2001 beschlossenen „Mindestanforderungen für die Erfassung und Bewertung von Lebensräumen und Arten sowie die Überwachung.“ Als günstig sind nach diesem sogenannten „[LANA-Bewertungsschema](#)“ (A-B-C-Schema) die Kategorien „A“ und „B“ zu verstehen (siehe Seite 6).

Die FFH-Gebiete sind durch § 17 Abs. 2 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) i. V. m. Anlage 1 gesetzlich ausgewiesen. Die Vogelschutzgebiete sind durch § 17 Abs. 2 Landesnaturschutzgesetz i. V. m. Anlage 2 gesetzlich ausgewiesen.

Nach § 17 Abs. 2 Satz 2 LNatSchG ist in den Fauna-Flora-Habitat-Gebieten und den Vogelschutzgebieten die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes für die in Anlage 1 und 2 zum Gesetz genannten natürlichen Lebensraumtypen und Arten besonderer Schutzzweck.

Zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes für diese Lebensraumtypen und Arten wurden in der Landesverordnung über die Erhaltungsziele vom 18.07.2005, geändert durch Verordnung vom 22.12.2008, für die Natura 2000-Gebiete die Erhaltungsziele bestimmt [[mehr](#)].

Bei der Bewirtschaftungsplanung ist deshalb der gebietsbezogene Begriff eines günstigen Erhaltungszustandes maßgebend. Die nach dem Pinneberg-Schema gut „B“ und hervorragend „A“ bezeichneten Kategorien stellen einen günstigen Erhaltungszustand dar.

Zweck der Bewirtschaftungsplanung

Der Bewirtschaftungsplan dient zur Umsetzung des Art. 6 der FFH-Richtlinie.

Art. 6 Abs. 1 FFH-RL (§ 32 Abs. 5 BNatSchG):

„Für die besonderen Schutzgebiete legen die Mitgliedstaaten die nötigen Erhaltungsmaßnahmen fest, die ggf. geeignete, eigens für die Gebiete aufgestellte oder in andere Entwicklungspläne integrierte Bewirtschaftungspläne und geeignete Maßnahmen rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art umfassen, die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen, die in diesen Gebieten vorkommen.“

Nach § 17 Abs. 3 Satz 1 LNatSchG werden von der Oberen Naturschutzbehörde die erforderlichen Maßnahmen für die einzelnen Gebiete und die Überwachung im Hinblick auf den Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen und Arten im Benehmen mit den kommunalen Planungsträgern unter Beteiligung der Betroffenen in Bewirtschaftungsplänen festgelegt.

Die Bewirtschaftungspläne werden von der oberen Naturschutzbehörde im Internet bekannt gemacht und in das Landschaftsinformationssystem eingestellt.

Gegenstand der Planung

Der Bewirtschaftungsplan besteht aus einem Textteil (Grundlagenteil und Maßnahmenteil) und einem dazu gehörenden Kartenteil (Grundlagen- und Maßnahmenkarte).

Im Grundlagenteil erfolgt die Beschreibung der aktuellen Nutzungen, die Aktualisierung der naturschutzfachlichen Daten (Überprüfung der bereits kartierten Lebensraumtypen, Überprüfung der Artenvorkommen) und die Bewertung der Erhaltungszustände. Die Konkretisierung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele der o. g. Landesverordnung und die Konzeption von Erhaltungs-, Wiederherstellungs- und Verbesserungsmaßnahmen für die LRT und Arten, für die Gebiete ausgewiesen worden sind, erfolgen im Maßnahmenteil.

Umsetzung

Die Durchführung der notwendig werdenden Einzelmaßnahmen zur Umsetzung des Bewirtschaftungsplans erfolgt durch vertragliche Vereinbarungen. Soweit solche nicht zustande kommen und Maßnahmen nicht auf der Grundlage anderer Gesetze ergehen können, erlässt die Untere Naturschutzbehörde die notwendigen Anordnungen (§ 17 Abs. 4 LNatSchG).

Erläuterung A-B-C-Schema für Lebensraumtypen:

Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LRT) in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im September 2001 in Pinneberg)

	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigung	gering	mittel	stark

Erläuterungen A-B-C-Schema für Arten:

Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im September 2001 in Pinneberg)

	A	B	C
Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur)	gut	mittel	schlecht
Beeinträchtigung	gering	mittel	stark

1.2 Gesetzliche Grundlagen

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. Nr. L 206 S./)
- Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. Nr. L 20/7 vom 26.1.2010)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz-BNatSchG) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542)
- Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) vom 6. Oktober 2015, GVBl. S. 283
- Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den Natura 2000 Gebieten vom 18. Juli 2005, GVBl. S. 323, geändert durch Landesverordnung vom 22. Dezember 2008, GVBl. 2009, S. 4

Allgemeine Schutzvorschriften für Natura 2000-Gebiete ergeben sich aus § 33 Bundesnaturschutzgesetz (Verschlechterungsverbot). Pläne und Projekte, die geeignet sind, ein Natura 2000 Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, bedürfen nach §§ 34-36 Bundesnaturschutzgesetz einer Verträglichkeitsprüfung.

Grundlage für die Erstellung der Bewirtschaftungspläne und ihre Durchführung sind § 17 Abs. 3 und 4 Landesnaturschutzgesetz.

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Grundlagendaten

Das FFH-Gebiet „Westerwälder Kuppenland“ hat eine Gesamtfläche von ca. 3.187 ha und erstreckt sich innerhalb des Westerwaldkreises auf die Verbandsgemeinden Montabaur, Selters, Wallmerod, Westerburg und Wirges.

2.2 Kurzcharakteristik des FFH-Gebietes

Das Gebiet wird durch die für diesen Teil des Westerwaldes typischen Landschaftsbestandteile geprägt. Insbesondere sind hier Mähwiesen mit Schmetterlingsvorkommen, Tongruben mit faunistisch bedeutsamen Stillgewässerbiotopen und Buchenwälder mit Fledermausvorkommen zu nennen.

2.3 Geologie und Böden

Der Westerwald ist der mittlere Komplex des rechtsrheinischen Schiefergebirges und gliedert sich in den von Basaltdecken und -kuppen bestimmten Hohen Westerwald und Oberwesterwald und der aus devonischen Tonschiefern und Quarziten aufgebauten Hochfläche des Niederwesterwaldes.

2.4 Hydrologische Verhältnisse

Fließ- und Stillgewässer

Das Untersuchungsgebiet liegt im Niederschlagsgebiet des Rheins. Die Wasserführung der Fließgewässer ist schwankend mit Maxima im Winter und Minima im Sommer. Sie neigen aufgrund der geringen Wasserrückhaltung der lehmigen und tonigen Böden zu Hochwasser. Natürliche größere Stillgewässer außer den Gewässern in Abbaubereichen fehlen im Untersuchungsgebiet.

Grundwasser und Quellen

Die Talauen der Bäche führen aufgrund des hohen Porenvolumens der sandig-kiesigen Aueböden viel Grundwasser. Ansonsten gehört der Westerwald nicht zu den Grundwasser-Gunstgebieten. Die Wasserführung beträgt durchschnittlich etwa 100 m³/km².

Quellen kommen in größerer Zahl vorwiegend als Hangsickerquellen vor allem im Bereich der klüftigeren Grauwacken- und Quarzitgesteine vor.

2.5 Klima

Da aufgrund der mitteleuropäischen Großwetterlage nördliche bis westliche Windströmungen vorherrschen, die Nordsee nur 300 – 350 km entfernt ist und der Westerwald eines der ersten Hindernisse für die feuchte Meeresluft darstellt, werden lokal recht hohe Niederschläge (bis 941 mm) bei relativ niedrigen Jahresdurchschnittstemperaturen (8.0 - 9.0°C) erreicht. Regional bis lokal wird diese großklimatische Situation durch besondere topographische Gegebenheiten modifiziert. So herrscht im Umfeld von Montabaur aufgrund einer Beckenlage eine relative Klimagunst. Geradezu extreme Verhältnisse treten in den größeren Tongruben auf. Dort kann sich im Sommer die Hitze stauen, bedingt durch Kessellage (fehlender Luftaustausch) und oftmals weitgehend fehlende Vegetation. Die Sonnenstrahlung wird vom Tonboden teils absorbiert (dunkler Ton) und teils reflektiert (heller Ton), wodurch die oberflächennahe Luft und auch vorhandene Gewässer aufgeheizt werden.

Diese Bedingungen sind beispielsweise für Reptilien und Amphibien förderlich, insb. für wärmeliebende Arten wie Laubfrosch.

2.6 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

a. Buchen- und Buchenmischwälder

Melico-Fagetum

Die Parabraunerden und basenreichen Braunerden sind die potentiellen Standorte des *Perlgras-Buchenwaldes* (Melico-Fagetum). In naturnahen Beständen dominiert die Buche. Der Deckungsgrad der Krautschicht ist hoch und zeichnet sich durch das Vorkommen zahlreicher Arten gut bis mäßig nährstoffversorgter Standorte und das Fehlen von Säurezeigern aus. Die Strauchschicht ist spärlich. Typische Arten sind *Galeobdolon luteum* (Goldnessel), *Galium odoratum* (Waldmeister), *Dentaria bulbifera* (Zwiebel-Zahnwurz) und *Melica uniflora* (Einblütiges Perlgras).

Luzulo-Fagetum

Der *Hainsimsen-Buchenwald* (Luzulo-Fagetum) stellt die potentielle natürliche Waldgesellschaft auf basenarmen Silikatgesteinen (devonische Tonschiefer) dar. Das Luzulo-Fagetum auf basenarmen Braunerden ist artenarm. Strauch-, Kraut- und Mooschicht weisen geringe Deckungsgrade auf. Die Buche dominiert in den Beständen. Typische Säurezeiger der Krautschicht sind *Luzula luzuloides* (Schmalblättrige Hainsimse) und *Deschampsia flexuosa* (Draht-Schmiele), bei einer reicheren Ausbildung auch *Viola reichenbachiana* (Wald-Veilchen) und *Polygonatum multiflorum* (Vielblütige Weißwurz).

b. Eichen-Hainbuchen-Mischwälder

Stellario-Carpinetum

Der *Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald* wächst auf stärker vernässten und episodisch überschwemmten Böden (Gleye und Pseudogleye), teils auch an flachgründigen Hängen. Die Hauptbaumarten sind Stieleiche und Hainbuche; die Buche ist umso konkurrenzfähiger, je geringer und kurzfristiger der Oberboden vernässt ist. In der Krautschicht sind neben Arten gut bis mäßig nährstoffversorgter Standorte wie *Stellario holostea* (Echte Sternmiere), *Milium effusum* (Wald-Flattergras), *Brachypodium sylvaticum* (Wald-Zwenke) und Feuchtezeigern wie *Carex sylvatica* (Wald-Segge), *Circaea lutetiana* (Großes Hexenkraut) auch ausgesprochene Nährstoffzeiger wie *Aegopodium podagraria* (Giersch), *Geum urbanum* (Echte Nelkenwurz) vorhanden. Das potentielle Vorkommen des Stellario-Carpinetum ist im Planungsgebiet auf die Fluss- und Bachauen beschränkt.

c. Bodensaure Eichenmischwälder

Aus dieser Gruppe kommen zwei Waldgesellschaften potentiell vor:

Der Buchen-Eichenwald (Fago Quercetum) und der Hainsimsen-Eichenwald (Luzulo-Quercetum) basenarmer Silikatfelskuppen.

Fago-Quercetum

Fago-Quercetum hat ein kleinräumig potentielles Vorkommen innerhalb der Linie Höhr-Grenzhausen / Montabaur. Diese Gesellschaft wächst auf Pseudo- oder Stagnogleyen in Hanglagen oder Talmulden. Die Basenversorgung ist gering, die Bodenreaktion sauer.

Luzulo-Quercetum

Luzulo-Quercetum hat im Planungsgebiet nur wenige Vorkommen östlich von Montabaur. Es wächst auf sehr nährstoffarmen und sauren Böden, die sich aus basenarmen Silikatgesteinen entwickelt haben. Meist sind es Felsnasen in Oberhang- oder Kuppenlagen, die süd- bis westexponiert sind.

d. Auen-, Sumpf- und Bruchwälder

Im Planungsgebiet wurden folgende Einheiten kartiert:

- Eschen-Erlen-Bachuferwald (*Stellario nemori-Alnetum*)
- Erlen-Eschen-Quellbachwald (*Carici remotae-Fraxinetum*)
- Erlen-Eschen-Sumpfwald (*Alno-Fraxinetum*)
- Schwarzerlen-Bruchwald (*Carici-Alnetum*)
- Moorbirken-Bruchwald (*Betuletum pubescentis*)

Stellario-Alnetum / Carici remotae-Fraxinetum

Stellario nemori-Alnetum und *Carici remota-Fraxinetum* sind Waldgesellschaften, die sich in Abhängigkeit von der Dynamik des fließenden Wassers ausbilden: Der Quellbachwald als Vegetationseinheit der Quelle und des Quellbaches; der Bachuferwald als Vegetationseinheit des anschließenden Baches.

Der *Eschen-Erlen-Bachuferwald* bildet einen schmalen Gehölzsaum entlang mittlerer bis größerer Bäche.

Der *Erlen-Eschen-Quellbachwald* ist eine Waldgesellschaft außerhalb der Auen, die entlang schmaler, in Lehm eingekerbter Bachrinnen, der Hänge nicht überflutet, aber zuweilen unterspült und durch Rutschung erneuert werden, ausgebildet ist (ELLENBERG 1982). Die Gesellschaft verzahnt sich mit Buchenwald-Gesellschaften in submontanen oder planaren Buchengebieten. Die vorherrschenden Baumarten sind *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*. Neben einer Strauchschicht ist eine Krautschicht mit Arten gut bis mäßig nährstoffversorgter Standorte, Feuchte- Nässe- und Nährstoffzeigern sowie Quellflurarten (*Cardamine amara* [Bitteres Schaumkraut], *Chrysosplenium oppositifolium* [Gegenblättriges Mitzkraut]) vorhanden.

Alno-Fraxinetum

Der *Erlen-Eschen-Sumpfwald* ist eine Waldgesellschaft, die auch außerhalb der Auen auf durchsickerten, nassen Gleyböden, verzahnt mit dem Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald, große Flächen einnehmen kann. Innerhalb der natürlichen Waldgesellschaften vermittelt der Erlen-Eschen-Sumpfwald zwischen dem noch nasserem Erlenbruchwald (*Carici-Alnetum*) und dem feuchten Eichen-Hainbuchenwald (ELLENBERG 1982). Die Schwarzerle muss den Optimalstandort mit der Esche teilen. Vereinzelt können auch *Quercus robur* und *Carpinus betulus* hinzukommen. Neben einer Strauchschicht ist eine Krautschicht mit vorwiegend Nässe- und Feuchtezeigern sowie Arten gut bis mäßig nährstoffversorgter Standorte ausgebildet.

Carici Alnetum

Der *Schwarzerlen-Bruchwald* in Bachauen, Quellgebieten und Talrandvermoorungen wächst auf sehr nassen Böden mit hoher Basen- und Nährstoffversorgung. Der Bruchwald ist in den Schiefergebieten sehr selten und nur im Dreifelder Weiherland lokal ausgebildet.

2.7 Historische und gegenwärtige Nutzung

Historische Nutzung

Waldentwicklung

Der wesentliche Ausgangspunkt der kulturhistorischen Entwicklung und der nachhaltigen Gestaltung des Landschaftsbildes des Landkreises Westerwald dürfte neben dem Brandrodungsfeldbau und der Waldweide in den Spateisenvorkommen liegen. Die Gewinnung des Eisenerzes, das in Holzgefeuerten Öfen geschmolzen wurde – diese sogenannten Rennöfen lagen meist in Quellursprungsmulden oder an kleinen Bachläufen – geht bis in vorgeschichtliche Zeit zurück. Ohne eine intensive Nutzung der Waldbestände

(u.a. Köhlerei) und zusätzlich seit dem 13. Jahrhundert der Wasserläufe zum Antrieb der Blasebalge, war eine Nutzung der Erzvorkommen nicht möglich.

Diese Waldschmieden existierten jedoch nur bis etwa Mitte des 16. Jahrhunderts. Die zwischenzeitlich errichteten Verhüttungsanlagen konnten aufgrund von Wassermangel und Holzkohlenknappheit im 18. Jahrhundert nur mehr zeitlich beschränkt betrieben werden. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde der Betrieb der Hütten (im Siegerland) von Holzkohle auf Koks umgestellt. Die weitergehende Entwaldung des Hohen Westerwaldes erfolgte im 9. und 12. Jahrhundert (HEYM 1893) und wurde zwischen dem 13. und 15. Jahrhundert abgeschlossen. FRISCHEN (1968) vermutet, dass um das Jahr 1000 noch 80 % des Hohen Westerwaldes mit Laubwald bedeckt waren. Die noch im 16. Jahrhundert regional stark ausgeprägte Köhlerwirtschaft wurde um die anschließende Jahrhundertwende durch Forstrodungen reglementiert. Zuvor waren bereits Mitte des 15. Jahrhunderts erste Gesetze zum Schutz des Waldes erlassen worden, die jedoch weitgehend wirkungslos blieben. „Karten des 18. Jahrhunderts zeigen, dass auf der Hochfläche nur wenige Wälder vorhanden waren“ (HÄBEL 1980). Diese wurden als Markwälder gemeinsam von den Bewohnern einer Gemeinde zur Waldweide oder Eckernmast genutzt. Der Raubbau am Wald führte zu Bau- und Brennholz-mangel. Um 1840 wurde der Offenlandcharakter des (Hohen) Westerwaldes durch die Anlage von Windschutzpflanzungen verändert (vgl. HACHENBERG 1980). Auch wird nun die Fichte, die bis ca. 1600 im Westerwald nahezu unbekannt war (HÄBEL 1980), mehr und mehr zur landschaftsbestimmenden Baumart. Die Windschutzpflanzungen wurden im Laufe der Zeit auch flächenhaft erweitert; hiervon waren viele Gemeindeviehweiden bzw. Hutungsflächen, die aufgrund ihrer Standortungunst oder Entfernung vom Ort aufgegeben bzw. zur Aufforstung vorgesehen wurden, betroffen. Eine Haubergswirtschaft (Niederwaldwirtschaft), wie sie im Siegerland oder größeren Teilen des Landkreises Altenkirchen ausgeprägt war, existierte im Westerwaldkreis in der unten dargestellten Form kaum. Im Hohen Westerwald reichte die Haubergswirtschaft bis in den Landkreis hinein (vgl. HÄBEL 1980) und im südlichen, lahnnahe Teil wurden die Hütten in Rhein- und Lahntal mit Holzkohle aus der Niederwaldbewirtschaftung beliefert. Meist diente das durch haubergsähnliche Bewirtschaftung gewonnene Holz der Brennholzversorgung. Im Kannenbäckerland, das nach SCHMIDT-NICOLAI (1968) im 19. Jahrhundert teilweise großflächig mit Hochwald bestanden war, änderte sich um die Jahrhundertwende die Feld-Waldgrenze v.a. im Tongewinnungsgebiet zu Ungunsten des Waldes. Zum einen fielen Waldflächen unmittelbar der Erweiterung der Tonabbauflächen zum Opfer, zum anderen wurde der Wald zur Brennholzgewinnung benötigt (u.a. zur Befuerung der Tonbrennöfen).

Landwirtschaftliche Nutzung

Dreizelgenbrachwirtschaft

Vermutlich fast im gesamten heutigen Westerwaldkreis wurde das Land nach den Grundsätzen der Dreizelgenbrachwirtschaft bebaut: Winter- und Sommergetreide und ein Brachestadium wechselten sich im Rhythmus von drei Jahren ab.

Diese Wirtschaftsform bedingte ein kleinteiliges Nutzungsmosaik der Landschaft. Im 18. Jahrhundert war das Kannenbäckerland stark ackerbaulich geprägt; Wiesen und Weiden waren hauptsächlich in Tälern ausgebildet (SCHMIDT-NICOLAI 1968).

Huteweiden

Huteweiden befanden sich in Gemeindeeigentum. Meist lagen sie in standörtlich ungünstigen Bereichen (staunasse, flachgründige Flächen etc.), die sich im 16. Jahrhundert in einem „sehr verwahrlosten Zustand“ befanden. Sie waren oft von Ginster, Wacholder oder

Heidekraut bestanden und mit Basaltblockstreu übersät. Viele dieser Flächen sind aus einer ehemaligen Waldweide hervorgegangen. Regional begründeten die Huteweiden jedoch hohe Viehbestände (Rinder). Im 17. bis zu Beginn des 18. Jahrhunderts beweideten auch große Schafherden diese Flächen. Eine starke Änderung des Charakters der Huteweiden erfolgte durch Entwässerung ab ca. 1840, die parallel zur Anlage von Windschutzpflanzungen durchgeführt wurden. Hierdurch verschwanden vielerorts v.a. die vernässten Niederungen. HEYN (1893) beschreibt den Landschaftszustand um ca. 1700: „...der Westerwaldkreis ist ein hohes Gebirge zwischen Rhein, Lahn und Sieg, worauf man nichts als Himmel, Pfützen und Steine sieht“. Mit Pfützen sind große Versumpfungsstellen gemeint, die nach Regenfällen weiherartig anschwellen und bis in den Sommer hinein bestanden. HEYN berichtet von Hof, wo große Teile der Wiesen in Jahren mit feuchten Sommern das ganze Jahr über unter Wasser stehen. Teilweise bestanden an diesen Versumpfungsstellen die klimatischen und standörtlichen Möglichkeiten zur Ausbildung von Hochmooren, deren Torf in Zeiten des Brennholz mangels zum Heizen der Häuser verwendet wurde (HÄBEL 1980). Die Aufgabe der Hutewirtschaft erfolgte zwischen Ende des 2. Weltkrieges und dem Beginn der 70er Jahre (WEDRA 1983). DICK (1983) gibt für den gesamten Westerwald die seit 1945 aufgeforstete Fläche von Brach- und Ödland, die weitgehend ehemalige Hutungen waren, mit 5.000 ha an. SCHÄFER (1983) beziffert die im Forstamt Rennerod seit 1963 aufgeforsteten Öd- und Brachlandflächen mit 1.000 ha. Das Ausmaß des Verlustes naturschutzwürdiger Flächen ist klar ersichtlich. Dies verdeutlicht sich auch durch Vergleiche mit älterer Literatur am fast völligen Verschwinden von Arten, wie dem Steinschmätzer, dem Gemeinen Scheckenfalter, des Feldenzians oder von Orchideenarten (*Coeloglossum viride*, *Pseudorchis albida*; WEDRA 1985, FASEL 1989, MANZ 1989), die charakteristisch für Hutungen waren.

Streuobstwiesen

Aus klimatischen Gründen sind im Hohen Westerwald nur wenige Obstbaumbestände anzutreffen. Ab ca. 1773 wurden Obstbäume vermehrt an Wegen gepflanzt. Lokal existieren jedoch größere Bestände, so bei Hahn (HÄBEL 1980) oder in Hachenburg. HEYM (1893) berichtet, „dass zu der blühenden Obstkultur mit ihren herrlichen, reich tragenden Obstgärten in und um Hachenburg, der Gartenstadt des Westerwaldes, schon bald nach dem 30jährigen Krieg...“ – also mehr als 100 Jahre vor einer Einführung von Obstbaumkulturen im Hohen Westerwald – „...der Grund gelegt wurde, dass dagegen auf dem übrigen Westerwald der Obstbau nirgends von Bedeutung gewesen ist“. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts ermöglichte eine bessere Sortenauswahl eine weitere Verbreitung der Obstbäume. Heute finden sich größere Obstbaumbestände vor allem im Bereich um Montabaur herum, vermutlich infolge der dortigen relativen Klimagunst (s.o.).

Teiche, Weiher und Tongruben

Eine wichtige Rolle bei der Versorgung der Bevölkerung mit Nahrung spielten Fischteiche. Diese befanden sich im Oberen und Hohen Westerwald meist in der Nähe von Klöstern und Wirtschaftshöfen der „weltlichen Herren“. Die Anzahl dieser Fischgewässer war weit höher als heute³; jedoch wurden im 19. Jahrhundert viele Gewässer abgelassen und das umliegende Land entwässert. Der für die Dreifelder Seenplatte namengebende Dreifelder Weiher entstand erst im 17. Jahrhundert, wurde 1859 in Wiesen umgewandelt und erst wieder 1900 als Weiher aufgestaut. Dieser Wechsel zwischen Anstau und Ablassen der Teiche war eine durchaus übliche Bewirtschaftungsmethode der Fischgewässer. Die Teiche wurden im Turnus von 3 – 4 Jahren abgelassen und abgefischt; danach diente der aufkommende Graswuchs der Heugewinnung, solange bis ein Wiederanstau ökonomisch

sinnvoll war. Die Tongewinnung im Westerwald (v.a. im Kannenbäckerland) lässt sich bis ca. 1000 v.Chr. (frühe Hallstadtzeit) zurückführen (SCHMIDT-NICOLAI 1968). Jedoch war die Tongewinnung oberflächennah, so dass die tief eingesenkten, teilweise wassergefüllten Tonabbauf Flächen der Jetztzeit noch nicht existierten. Die Entwicklung größerer, wassergefüllter Tonabbauf Flächen dürfte etwa ab 1600 mit einer starken Zunahme mit Beginn des 19. Jahrhunderts anzusetzen sein.

2.8 Gebietsimpressionen



Tongrube südlich Leuterod



Tongrube südlich Siershahn



Mähwiese westlich Oberahr, Habitat der Wiesenknopf-Bläulinge



Mähwiese ostwärts Meudt mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes



Waldmeister-Buchenwald westlich Oberahr

3 Schutzobjekte

3.1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (Code FFH 3150)
- Tümpel (Code FFH 3150)
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* (Code FFH 3260)
- Trockene europäische Heiden (Code FFH 4030) kommen im Gebiet nicht (mehr) vor
- Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden Stufe (Code FFH 6230) (prioritärer Lebensraumtyp)
- Pfeifengraswiesen auf kalkreichem, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*) Boden, (Code FFH 6410)
- Pfeifengraswiesen auf kalkarmem Boden, (Code FFH 6410)
- Feuchte Hochstaudenfluren planar bis montan (Code FFH 6430)
- Feuchter Staudensaum der planaren bis submontanen Stufe (Code FFH 6430)
- Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (Code FFH 6510)
- Artenreiches, frisches Grünland der planaren bis submontanen Stufe (Code FFH 6510)
- Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas (Code FFH 8150)
- Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation (Code FFH 8220)
- Silikاتفelsen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii* (Code FFH 8230)
- Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) (Code FFH 9110)
- Buchenwald basenreicher Böden der collinen bis submontanen Stufe (Code FFH 9130)
- Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder – *Stellario-Carpinetum*) (Code FFH 9160)
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) (Code FFH 9170)
- Schwarzerlenwald an Fließgewässern (Code FFH 91E0) (prioritärer Lebensraumtyp)

Nachfolgende Tabelle gibt die Einstufung der relevanten Lebensraumtypen (LRT) aus dem „Standard-Datenbogen“ (Auszug) des LfU (Landesamt für Umwelt) wieder.

Code	Name	Fläche in ha	Erh.-Zust.
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	< 1	
3150	Tümpel	5	B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	5	B
4030	Trockene europäische Heiden (kommen im Gebiet nicht (mehr) vor)	1	C
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen-(und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	10	B
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	< 1	
6410	Pfeifengraswiese auf kalkarmem Standort	30	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	< 1	
6430	Feuchter Staudensaum der planaren bis submontanen Stufe	5	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	< 1	
6510	Artenreiches, frisches Grünland der planaren bis submontanen Stufe	300	B
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	2	C
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	1	C
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	2	C
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	550	B
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	0	
9130	Buchenwald basenreicher Böden der collinen bis submontanen Stufe	200	B
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli)	20	C
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum	10	C
91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0	
91E0	Schwarzerlenwald (an Fließgewässern)	2	B

Diese Lebensraumtypen werden wie folgt dargestellt:

Die Beschreibung des Lebensraumtyps (LRT) gliedert sich in einen allgemeinen, nicht gebietsspezifischen Teil. Nicht alle in diesem allgemeinen Teil gemachten Aussagen treffen immer auch auf das jeweilige FFH-Gebiet zu, sondern dienen zunächst der grundsätzlichen Beschreibung.

Der Bezug zu dem FFH-Gebiet „Westerwälder Kuppenland“ wird dann am jeweiligen Blattende mit einem kurzen, gebietsspezifischen Teil hergestellt.

Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrochariton, Code 3150



Allgemeine Angaben

Dieser Lebensraumtyp umfasst sowohl nährstoffreiche Seen als auch Altwässer, Weiher, Tümpel und naturnahe Teiche. Kennzeichnend für diesen Lebensraumtyp sind darüber hinaus Schwimmblattvegetation (Wasserlinsendecken, v.a. aber eine aus verschiedenen Laichkrautarten oder der Seerose aufgebaute Vegetation) und untergetauchte Pflanzengesellschaften aus Hornkraut-, Tausendblatt- oder Wasserschlaucharten. Zum Lebensraum gehören außerdem die Ufervegetation mit Großseggenrieden, Röhrichten, Hochstaudenfluren und feuchten Weidengebüschen sowie Bruchwäldern.

Kennzeichnende Vegetation

Gesellschaften mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen

Potamogetonum lucentis (Gesellschaft des Glänzenden Laichkrautes), Potamogetonum panormitano-graminei (Graslaichkraut-Gesellschaft), Ceratophyllum demersum-Gesellschaft (Hornblatt-Gesellschaft), Myriophyllo-Nupharetum (Teichrosen-Gesellschaft), Nymphaeetum albae (Seerosen-Gesellschaft), Trapaetum natantis (Wassernuss-Gesellschaft), Ranunculus peltatus-Gesellschaft (Gesellschaft des Wasserhahnenfußes).

Gesellschaften mit nicht wurzelnden Schwimmblattpflanzen

Lemnetum minoris (Teichlinsen-Gesellschaft), Spirodela-Salvinetum natantis (Schwimmfarn-Gesellschaft), Hydrocharitum morsus-ranae (Froschbiß-Gesellschaft), Lemno-

Utricularietum vulgaris (Gesellschaft des Gemeinen Wasserschlauches), *Utricularietum australis* (Gesellschaft des Südlichen Wasserschlauches).

Typische Pflanzenarten

Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Teichlinse (*Spirodela polyrrhiza*), Schwimmpflanze (*Salvinia natans*), Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), Gemeiner Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perforatus*), Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis* agg.), Hornblattarten (*Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum*), Tausendblatt-Arten (*Myriophyllum* spp.).



Seerose (*Nymphaea*)

Typische Tierarten

Das Artenspektrum der stehenden Gewässer variiert sehr, denn sie bieten ein vielfältiges Habitatangebot, das von einer Fülle von Tierarten genutzt wird. Viele sind auf bestimmte Sukzessionsstufen oder Strukturen spezialisiert. Bei den Wasservögeln seien hier Zwerg-, Hauben-, Schwarzhalstaucher und die verschiedenen Entenarten erwähnt.



Amphibienarten und Insekten, wie Libellen, Köcherfliegen und Schwimmkäfer finden hier Entwicklungsmöglichkeiten. Selbstredend zählen auch Muscheln, Schnecken und Fische zum typischen Arteninventar des Lebensraumtyps, wenn Fische auch nicht für jedes Stillgewässer typisch sind. In der Ufer- oder Verlandungszone der Stillgewässer leben zahlreiche Spezialisten der Schilfröhrichte wie z.B. Teich- und Drosselrohrsänger, Bartmeise, Zwergdommel oder Purpurreiher, sowie Schmetterlingsarten wie die Schilfeulen- und Hautflüglerarten. Großseggenriede, Hochstaudenfluren und Weidengebüsche sind Refugien für spezielle Käfer, Zweiflügler, Tagfalter und viele weitere Insektenarten.

Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Eutrophe Seen, Weiher und Teiche sind der häufigste Typ der stehenden Gewässer in Rheinland-Pfalz. Die Biotopkartierung Rheinland-Pfalz hat etwa 850 Gewässer mit der kennzeichnenden Vegetation erfasst. Davon fallen mehr als 50% der Gewässer auf die Naturräume Eifel, Pfälzerwald und vor allem das Oberrhein-Tiefland. Jedoch ist davon auszugehen, dass nur vergleichsweise wenige Gewässer eine vollständige Ausbildung der Vegetationszonierung eines eutrophen Sees aufweisen. Hierzu zählen u.a. der Laacher See und einige Altwässer in der Rheinaue. Auch kleinere Gewässer können sich zu wertvollen Beständen dieses Lebensraumtyps entwickeln.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Stillgewässer mit naturnaher Wasserpflanzenvegetation und ungestörten Uferzonen sind artenreiche Lebensräume für zahlreiche gefährdete Pflanzen- und Tierarten. Beispielsweise sind viele Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie an diesen Lebensraumtyp gebunden.

Stehende Gewässer sind ein wesentlicher Bestandteil unserer Landschaft, die nicht zuletzt auch den Wert als Erholungslandschaft steigern. Teiche, die schon seit Jahrhunderten von Menschen angelegt werden, sind eng mit der Nutzungsgeschichte der verschiedenen Landschaften verflochten und Teil unseres Heimatbildes.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp großflächig nicht vor, weshalb er auch nicht erfasst wurde. Kleinflächig finden sich Tümpel und naturnahe Teiche mit Schwimmblattvegetation und/oder untergetauchten Pflanzengesellschaften jedoch in großer Zahl in den Tongruben. Die Ufervegetation besteht dort überwiegend aus Rohrkolben-Röhrichten. Je nach Alter der Gewässer ist die Vegetation mehr oder weniger stark ausgebildet. Die Tümpel und Teiche haben, auch aufgrund fehlender Nutzung, eine herausragende Bedeutung als Laichbiotope für die Amphibien.

Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation, Code 3260



Allgemeine Angaben

Zu diesem Lebensraumtyp zählen Bäche und Flüsse mit flutender Wasservegetation. Im Mittelgebirgsbereich fließen die Gewässer häufig inmitten eines dichten Saumes gehölzbegleitender Vegetation oder sogar im Wald. In breiteren Tälern oder der Ebene treten die gewässerbegleitenden Gehölzsäume stärker zurück oder lichten sich auf. Vor allem breitere Bäche weisen eine kennzeichnende Unterwasservegetation aus höheren Pflanzen auf, während in den bewaldeten Mittelgebirgsbächen Gesellschaften aus Rotalgen oder Lebermoosen charakteristisch sind.

Durchströmte Altwässer und Gräben gehören ebenfalls zu diesem Lebensraumtyp, soweit sie die typischen Pflanzengesellschaften beherbergen.

Kennzeichnende Vegetation

Ranunculetum fluitantis (Fluthahnenfuß-Gesellschaft), Ranunculo-Callitrichetum hamulatae (Gesellschaft des Hakenwassersterns), Veronico beccabunga-Callitrichetum stagnalis (Teichwasserstern-Gesellschaft), Potamogetum polygonifolius-Gesellschaft (Gesellschaft des Knöterich-Laichkrautes), Sium erectum-Gesellschaft (Merk-Röhricht), Nasturtietum officinalis (Brunnenkresseröhricht).

Typische Pflanzenarten

Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus pelatus*), Knöterich-Laichkraut (*Potamogetum polygonifolius*), Wasserstern-Arten (*Callitriche* spp.), Bachbunze (*Veronica beccabunga*), Aufrechter Merk (*Sium erecta*), Flutender

Schwaden (*Glyceria fluitans*), Ähren-Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Brunnenmoos-Arten (*Fontinalis spp.*).

Typische Tierarten

Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Gründling (*Gobio gobio*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Groppe (*Cottus gobio*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*), Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*).



Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Fließgewässer kommen in sämtlichen Regionen von Rheinland-Pfalz vor. Ausbildungen dieses Lebensraumtyps mit einer reichen untergetauchten Vegetation konzentrieren sich auf die westliche Eifel, kleinere Bereiche des Westerwaldes und vor allem auf den Pfälzerwald sowie die Fließgewässer, die vom Haardtrand durch die Rheinaue zum Rhein fließen.

Bäche und Flüsse sind das Rückgrat ökologisch intakter Landschaften.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Naturnahe und natürliche Fließgewässer sind unverzichtbarer Lebensbereich für viele Tier- und Pflanzenarten. Ein kleiner, strukturreicher Mittelgebirgsbach beispielsweise kann mehr als 600 Tierarten beherbergen.

Fließgewässer und ihre Talauen prägen das Erscheinungsbild der Landschaften. Für die Erholung des Menschen in der Natur sind Fließgewässer für die Erlebnisqualität von sehr hoher Bedeutung. Speziell im Bereich des Pfälzerwaldes und Haardtrandes sind die (ehemaligen Trift-) Bäche auch Zeugen der kultur- und landschaftsgeschichtlichen Entwicklung in der Region.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp linienhaft und meist nur rudimentär bzw. schwach ausgeprägt vor (z.B. bei Guckheim). Er weist nur geringe Flächenanteile im Gebiet auf. Die Fließgewässer haben aber trotzdem eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund, insb. für aquatische Organismen.

Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland), Code *6230



Artenreicher Borstgrasrasen

Allgemeine Angaben

Borstgrasrasen sind kurzrasige Wiesen und Weiden der Mittelgebirge, in denen das Borstgras vorherrscht. Die Bestände wachsen auf sauren oder durch Aushagerung versauerten Böden in niederschlagsreicheren Gebieten. Sie verdanken ihre Entstehung in der Regel einem extensiven Weidebetrieb, seltener einer (unregelmäßigen) einschürigen Mahd. Meist sind sie mit Bergwiesen eng verzahnt. Das Borstgras, das sich durch steife, früh vergilbende Blätter auszeichnet, wird vom Vieh stehen gelassen und deshalb durch Beweidung gefördert. Im Sommer, zur Blütezeit der charakteristischen Pflanzenarten, bieten artenreiche Borstgrasrasen einen farnefrohen Anblick.

Kennzeichnende Vegetation

Polygalo-Nardetum (Kreuzblümchen-Borstgrasrasen), Juncetum squarrosi (Borstgras-Torfbinsenrasen), Lycopodio alpini-Nardetum (Alpen-Flachbärlapp-Borstgrasrasen), Festuco-Genistellum sagittalis (Flügelginsterheide).

Typische Pflanzenarten

Borstgras (*Nardus stricta*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Torfbinse (*Juncus squarrosus*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Hunds-Veilchen (*Viola canina*), Echter Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Arnika (*Arnica montana*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*).



Arnika (*Arnica montana*)

Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Bärwurz (*Meum athamanticum*), Kanten-Hartheu (*Hypericum maculatum*), Harz-Labkraut (*Galium hircynicum*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Flügelginster (*Genistella sagittalis*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Weißzunge (*Leucorchis albida*), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Wiesen-Leinblatt (*Thesium pyrenaicum*), Gewöhnliches Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*), Alpen-Flachbärlapp (*Diphasiastrum alpinum*).

Typische Tierarten

Skabiosen-Schneckenfalter, (*Euphydryas aurinia*), Geißklee-Bläuling (*Plebejus argus*), Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*).

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Die ehemals große Verbreitung des Lebensraumtyps in Rheinland-Pfalz verdeutlicht sich in der hohen Anzahl von Nachweisen - mehr als 700 Nennungen - in der Biotopkartierung. Jedoch existieren nur noch sehr wenige floristisch reichhaltige und typische Bestände. Die allermeisten sind sehr kleinflächig und in ihrem Weiterbestehen wegen fehlender Grünlandnutzung, Brachfallen oder Aufforstung stark gefährdet. Drei deutlich ausgeprägte Schwerpunkte der aktuellen Verbreitung in Rheinland-Pfalz bestehen: die höheren Lagen von Eifel und Westerwald sowie der Hunsrückkamm. Weitere Vorkommen verteilen sich über das gesamte Bundesland mit weiteren kleineren Schwerpunkten in der Westpfälzer Moorniederung im Pfälzerwald.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Borstgrasrasen waren über viele Jahrzehnte prägende Vegetation der Mittelgebirge in Rheinland-Pfalz. Neben ihrer hohen vegetationskundlichen und faunistischen Bedeutung kommt ihr deshalb auch eine hohe kulturgeschichtliche Bedeutung zu. Prägende Pflanzenarten wie die Arnika, deren Bestände enorm stark zurückgegangen sind, haben als

Arzneipflanzen eine hohe Bedeutung, das Wald-Läusekraut wurde früher zur Bekämpfung von Läusen eingesetzt. Diese Pflanzen sind auf ganz spezifische Nutzungsformen angewiesen, die ihre Lebensräume erhalten. Borstgrasrasen und Arnikawiesen sind nachhaltig in die landwirtschaftliche Bewirtschaftung zu integrieren, damit diese Arten nicht in absehbarer Zeit aus unserer Kulturlandschaft verschwinden. Unter die Bestimmungen der FFH-Richtlinie fallen die artenreichen Ausbildungen. Diese bilden den Lebensraum für zahlreiche gefährdete Pflanzen- und Tierarten.

Schutzziele

Schutzziele sind:

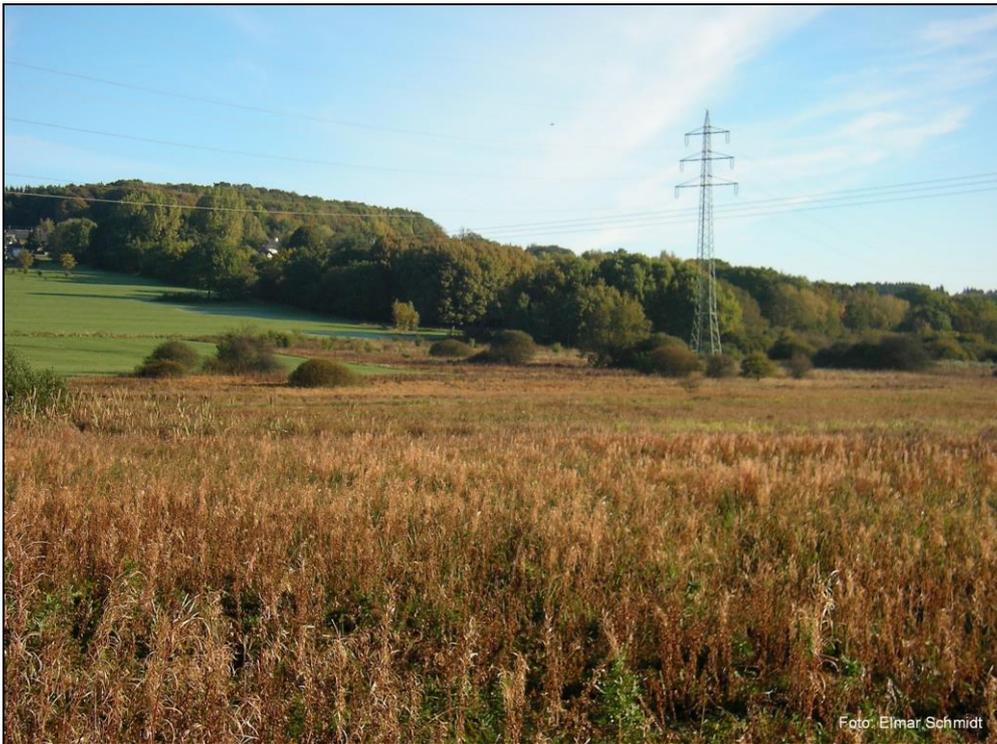
- die Erhaltung der bestehenden Borstgrasrasenflächen,
- die Renaturierung von Sukzessionsstadien (Hochstaudenfluren) und intensiver bewirtschafteter Grünlandflächen auf ehemaligen Borstgrasrasen durch Wieder in Nutzungnahme bzw. Extensivierung und die Vernetzung bestehender und regenerationsfähiger Borstgrasrasen untereinander und mit weiteren mageren Grünland-Biototypen

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Borstgrasrasen als prioritäre Lebensräume kommen im Gebiet nur noch kleinflächig nordwestlich Arnshöfen (sog. „Arnshöfener Viehweiden“) und in enger Verzahnung mit anderen Grünlandtypen vor. Sie sind dabei durch eine „Übernutzung“ von Flächen ohne zusätzliche Düngergabe entstanden und grundsätzlich nur durch entsprechende Nutzung zu erhalten. Eine flächendeckende Nutzung in dieser Form bringt jedoch aufgrund der konkurrierenden Mähzeitpunkte Konflikte mit den Ansprüchen der für das Gebiet bedeutsamen Bläulingsarten mit sich und ist daher im Ergebnis zugunsten der Wiesenknopfbläulinge zurückzustellen. Im Übrigen bilden sich Borstgrasrasen kleinflächig an geeigneten stark überweideten aber nicht gedüngten Örtlichkeiten ohne weiteres Zutun.

Die späte Pflege (zugunsten der Wiesenknopf-Bläulinge) dürfte sich auch förderlich auf die dortigen Wiesenbrüter Braunkehlchen und Wiesenpieper sowie den Heckenbrüter Neuntöter auswirken.

Pfeifengraswiesen, Code 6410



Pfeifengraswiese nördlich Bellingen



Pfeifengraswiese südwestlich Bellingen

Allgemeine Angaben

Pfeifengraswiesen sind hochwüchsige Riedwiesen. Sie wachsen auf nährstoffarmen, lehmigen oder anmoorigen bis torfigen Böden, in denen das Grundwasser fast bis zur Erdoberfläche ansteht. Sie sind durch extensive, späte Mähnutzung zur Gewinnung einer

Einstreu für Viehställe entstanden. Sie reagieren sehr empfindlich auf Düngung oder Aufgabe der Nutzung. Pfeifengraswiesen mit Sibirischer Schwertlilie oder Lungenenzian zählen zu den reizvollsten Blühaspekten von Grünlandgesellschaften in Rheinland-Pfalz

Kennzeichnende Vegetation

Molinietum caeruleae (Pfeifengras-Feuchtwiese), Junco acutiflori-Molinietum (Binsen-Pfeifengras-Wiese), Cirsio tuberosi-Molinietum (Knollendistel-Pfeifengras-Feuchtwiese), Oenanthe lachenalii-Molinietum (Fenchel-Pfeifengraswiese).

Typische Pflanzenarten

Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Knollen- und Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*, *C. palustre*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Heilziest (*Betonica officinalis*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Blaugrüne und Hirse-Segge (*Carex flacca*, *C. panicea*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Lachenals-Wasserfenchel (*Oenanthe lachenalii*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*), Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*).



Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*)

Typische Tierarten

Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*), Blauäugiger Waldportier (*Minois dryas*), Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*), Moorwiesen-Weißadereule (*Mythimna pudorina*), Kleiner Moorbläuling (*Maculinea alcon*), Weißadriges Riedgraseule (*Arsilochia albovenosa*), Hochmoor-Motteneule (*Hypenodes turfosalis*), Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).



Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Pfeifengraswiesen kommen vor allem in Westerwald, Hunsrück, Saar-Nahe-Bergland sowie im Oberrheinischen Tiefland vor.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Pfeifengraswiesen, v.a. diejenigen in der Oberrhein-Tiefebene, zählen zu den artenreichsten Grünlandgesellschaften Mitteleuropas. Einige hochspezialisierte Tierarten kommen in Pfeifengraswiesen vor. Jedoch ist generell die faunistische Bedeutung der Pfeifengraswiesen nur sehr unzureichend untersucht.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp nur noch in zwei Flächen bei Bellingen vor. Die Fläche nördlich Bellingen besteht mittlerweile überwiegend aus Stauden, Röhrichten und Seggenbeständen. Pfeifengras kommt dort nur noch relativ kleinflächig vor. Die Fläche südwestlich Bellingen stellt ein Mosaik genutzter Bereiche und kleinflächiger, feuchter Brachflächen (u.a. mit Stauden, Röhrichten und Seggen) dar, wobei die Pfeifengraswiese regelmäßig gepflegt wird. Kleinere Teile dieser Pfeifengraswiese bleiben dabei jeweils ungemäht, damit diese Rückzugsmöglichkeiten für Tiere und Pflanzen bieten können.

Die typischerweise jahreszeitlich späte Pflege der Pfeifengraswiesen dürfte sich auch förderlich auf die dortigen bodenbrütenden Braunkehlchen auswirken.

Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Stufe, Code 6430



Allgemeine Angaben

Dieser Lebensraumtyp umfasst die Hochstaudenvegetation der feuchten, nährstoffreichen Standorte an Gewässerufeln und an Waldrändern. Diese Vegetationsbestände werden meist nicht genutzt und nur sehr selten oder gelegentlich gemäht. Meist begleiten sie als buntes Band die Fließgewässer und Gräben. Sie können jedoch auch flächenhaft z.B. als Sumpfstorchschnabel-Mädesüßhochstaudenflur auftreten. Sie fallen im Hochsommer durch leuchtende Blüten (besonders lila, gelbe und weiße Blüten) und einen großen Insektenreichtum auf. Eine besonders farbenprächtige Form dieser Hochstaudenfluren ist die Himmelsleiterflur, die nur im Westerwald vorkommt.

Kennzeichnende Vegetation

Filipendulion ulmariae (Mädesüß-Hochstaudengesellschaften), Filipendulo-Geranietum palustris (Sumpfstorchschnabel-Mädesüßgesellschaft), Valeriano-Filipenduletum (Baldrian-Mädesüßgesellschaft), Euphorbia palustris-Gesellschaft (Sumpfwolfsmich-Gesellschaft), Thalictrum flavum-Gesellschaft (Gesellschaft der Gelben Wiesenraute), Valeriano-Polemonietum caeruleae (Himmelsleiterflur).

Typische Pflanzenarten

Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*), Weiße Pestwurz (*Petasites albus*), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustris*), Blaue Himmelsleiter (*Polemonium caeruleum*), Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Gelber Eisenhut (*Aconitum vulparia*).



Mädesüß (*Filipendula ulmaria*)

Typische Tierarten

Rohrhammer (*Emberiza schoeniclus*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*), Violetter Scheckenfalter (*Brenthis ino*), Pestwurzeule (*Hydraeica petasitis*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*).



Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Dieser Biotoptyp kommt in den meisten Naturräumen in Rheinland-Pfalz vor.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Hochstaudenfluren sind v.a. im Sommer beeindruckende, buntblühende Lebensräume mit einer hohen Individuen- und Artendichte der Insekten. Für Libellen (u.a. die Gebänderte Prachtlibellen) sind sie Sitzwarten im Reviermittelpunkt. Ohne Uferrandvegetation aus Hochstaudenfluren verlieren Fließgewässer ihre Lebensraumfunktion für diese Libellenarten. Aufgrund ihrer linienhaften Ausbildung entlang der Fließgewässer und der Wälder kommt ihnen eine die Lebensräume verbindende Funktion im Biotopnetz vor. Vogelarten wie Rohrhammer und v.a. Sumpfrohrsänger legen ihre Nester in den linear ausgebildeten Hochstaudensäumen an und fangen dort Insekten zur Aufzucht ihrer Jungen.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp nur linienhaft (insb. an Gewässern) oder relativ kleinflächig (als Brachestadien von Feucht- und Nasswiesen) vor, dennoch hat er eine hohe Bedeutung für die Tierwelt als Biotopverbundstruktur und Rückzugsraum (insb. während der Nutzung benachbarter Flächen).

Magere Flachland-Mähwiesen, Code 6510



Allgemeine Angaben

Magere Flachland-Mähwiesen sind wenig gedüngte, ein- bis zweischürige, artenreiche Wiesen. Der Lebensraumtyp umfasst dabei die im Frühling durch den Aspekt der Kuckucks-Lichtnelke rosa getönten Wiesen der Bachauen, die salbeiblaunen, trockenen Glatthaferwiesen des Sommers in den kalkreichen Gebieten und in den Flussauen sowie die mit weißen, gelben und blauen Blumen durchmischten Flachland- und Berg-Glatthaferwiesen. Im Westerwald dominiert das Dunkelrot des Großen Wiesenknopfes den Blühaspekt im August. Typisch für die mittel- bis flachgründigen, steinig-lehmigen, zum Teil sommertrockenen Böden der Kuppenlagen (v.a. im Saar-Nahe-Bergland) sind die artenreichen Rotschwengel-Rotstraußgraswiesen, die durch eine niedrige Vegetationshöhe und einen eher lückigen Wuchs gekennzeichnet sind.

Kennzeichnende Vegetation

Dauco-Arrhenatheretum elatioris (Möhren-Glatthaferwiesen), Alchemillo-Arrhenatheretum elatoris (Frauenmantel-Glatthaferwiesen), Festuca rubra-Agrostis tenuis-Gesellschaft (Rotschwengel-Rotstraußgraswiese), Alopecuretum pratensis (extensiv bewirtschaftete Wiesenfuchsschwanz-Feuchtwiesen), Poo-Trisetum flavescens (Rispengras-Goldhaferwiese).

Typische Pflanzenarten

Wilde Möhre (*Daucus carota*), Wiesen-Pipau (*Crepis biennis*), Wiesen-Labkraut (*Galium molugo*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Salbei (*Salvia pratense*), Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris*), Wiesenkümmel (*Carum carvi*), Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Rotschwengel (*Festuca rubra*), Rotstraußgras (*Agrostis tenuis*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acer*), Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Geflecktes Knabenkraut

(*Dactylorhiza maculata*), Goldhafer (*Tritsetum flavescens*), Rauhaariger Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Waldstorchschnabel (*Geranium sylvaticum*).



Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*)

Typische Tierarten

Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), Schwarzblauer Bläuling (*Maculinea nausithous*), Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), Großer Moorbläuling (*Maculinea teleius*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Feldgrille (*Grillus campestris*) (Schwerpunkt v.a. im Salbei-Glatthaferwiesen), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).



Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Die Biotopkartierung Rheinland-Pfalz hat ca. 5000 Bestände dieses Lebensraumtyps in allen Naturräumen erfasst. Jedoch sind viele Mähwiesen beispielsweise durch starke Gülle-Gaben floristisch verarmt. Typische, floristische reiche Vorkommen des Lebensraumtyps sind vergleichsweise selten.

Europaweit betrachtet liegt der Verbreitungsschwerpunkt dieses Lebensraumtyps in Südwestdeutschland. Deshalb verwundert die große Anzahl der Vorkommen in Rheinland-

Pfalz nicht. Aus europäischer Sicht kommt Rheinland-Pfalz deshalb eine besondere Verantwortung zur Sicherung des Lebensraumtyps im Schutzgebietsnetz Natura 2000 zu.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Der Lebensraumtyp zählt zu den charakteristischen Wiesentypen in Rheinland-Pfalz. Verschiedene Ausprägungen der bunten Wiesen vom Frühling bis in den Sommer bestimmen das Landschaftsbild der Regionen. Typische Glatthaferwiesen zählen zu den Wiesentypen mit den meisten Pflanzenarten. Die Glatthafer-Wiesen des Westerwaldes mit dem Großen Wiesenknopf gehören zu den bedeutendsten Lebensräumen der beiden Bläulinge *Maculinea nausithous* und *M. teleius* in Europa.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp weit verbreitet vor. Die häufig vorhandenen lehmigen bis tonigen Böden fördern, insb. in Bachauen und Muldenlagen sowie Unterhängen, die wechselfeuchte Lebensraumtyp-Variante mit Beständen des Großen Wiesenknopfes. Diese Lebensraumtyp-Variante hat eine herausragende Bedeutung für die beiden Wiesenknopf-Bläulinge (s.u.). Die trockeneren Ausprägungen sind ebenfalls bedeutsam, vor allem für andere Schmetterlingsarten sowie diverse Vogel- und Heuschreckenarten.

Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe, Code 8150



Allgemeine Angaben

Natürliche und durch menschliche Aktivitäten entstandene, inzwischen aber naturnahe Schutthalden aus silikatischem Ausgangsgestein werden in diesem Lebensraumtyp zusammengefasst. Je nachdem, ob das Gestein in Form von Blöcken, Platten oder feingrusigem Schutt vorliegt, in Abhängigkeit von der Stabilität des Substrates und seines Alters existieren unterschiedliche Standortbedingungen, die eine unterschiedliche Tier- und Pflanzenwelt bedingen. Die Vegetationsbedeckung ist oft gering; der Vegetationsaufbau wird von Farnen, Moosen und Flechten dominiert.

Kennzeichnende Vegetation

Galeopsietum segetum (Gesellschaft des Gelben Hohlzahns), Epilobium lanceolatum-Galeopsietum segetum (Weidenröschen-Hohlzahn-Gesellschaft), Anarrhinetum belledifolium (Lochschlund-Gesellschaft), Rumicetum scutati (Schildampfer-Gesellschaft), Galiopsietum angustifoliae (Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahns).

Typische Pflanzenarten

Lochschlund (*Anarrhinum bellidifolium*) (Vorkommen in Deutschland auf den Trierer Raum beschränkt), Saat-Hohlzahn (*Galeopsis segetum*), Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*), Lanzettblättriges Weidenröschen (*Epilobium lanceolatum*), Schildampfer (*Rumex scutatus*).

Typische Tierarten

Lederwanze (*Haploprocta sulicornis*) (an Schildampfer), Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*), Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda coerulescens*).



Blaüflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda coerulescens*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Insgesamt wurden nur 24 Biotop mit der Vegetation der Silikatschutthalden kartiert. Die überwiegende Anzahl der Vorkommen liegt in der Eifel und im Moseleinzugsbereich.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Offene Steinschutthalden bieten sehr spezialisierten Tier- und Pflanzenarten Lebensbedingungen. Vegetation und Fauna sind auf kleinräumig dynamische Prozesse, v.a. Erosionsprozesse angewiesen. Dies erklärt die Seltenheit des Lebensraumtyps, der zudem u.a. durch Gesteinsabbau und Sukzessionsprozesse besonders gefährdet ist.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp nur sehr kleinflächig und vereinzelt vor. Er weist deshalb nur geringe Flächenanteile im Gebiet auf. Im Westerwald ist dieser Lebensraumtyp, insb. aufgrund der ungünstigen klimatischen Gegebenheiten, für die o.g. „typischen Tierarten“ meist nur von geringerer Bedeutung.

Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation, Code 8220



Allgemeine Angaben

Die Lebensraumtypen der Silikatfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation konzentrieren sich auf Standorte, an denen kaum eine Bodenbildung stattfindet. Die Pflanzen dieses Biotoptyps mussten sich an extreme Standortbedingungen, wie stark wechselnde Temperaturen, eine schlechte Nährstoffversorgung und eine wechselhafte Wasserversorgung anpassen. Viele Pflanzenarten konzentrieren sich deshalb auf Felsspalten oder kleine Höhlen, wo sie kleinere Substratansammlungen oder eine gleichmäßige Wasserversorgung aufgrund von Sickerwasser vorfinden.

Kennzeichnende Vegetation

Biscutello-Asplenietum septentrionalis (Brillenschötchen-Strichfarn-Gesellschaft), Asplenium septentrionalis-adianti-nigri (Gesellschaft des Schwarzen Strichfarns), Saxifraga sponhemica-Gesellschaft (Rasen-Steinbrech-Gesellschaft), Crocynio-Asplenietum billotii (Gesellschaft des Eiblättrigen Strichfarns).

Typische Pflanzenarten

Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*), Rasen-Steinbrech (Sponheimer Steinbrech, *Saxifraga sponhemica*), Nordischer Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*), Schwarzer Streifenfarn (*Asplenium adiantum nigrum*), Eiförmiger Streifenfarn (*Asplenium billotii*).



Nordischer Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*)

Typische Tierarten

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Braunauge (*Dira maera*), Mauerspinner (*Nudaria mundana*), Glockenblumen-Blütenspanner (*Euphithecia impurata*), Steinflechtenbär (*Philea irrorella*), Hellgraue Algeneule (*Bryophila muralis*).



Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Schwerpunktorkommen dieses Biotoptyps liegen in den klimatisch besonders begünstigten Felshängen der Durchbruchstäler von Ahr, Lahn, Mittelrhein, Mosel und Nahe. Einige Vorkommen sind im Saar-Nahe-Bergland, besonders im Bereich der Steinalb und am Donnersberg zu finden.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Besonders zwei Pflanzenarten dieses Lebensraumtyps sind hier herauszustellen, für die Rheinland-Pfalz in Deutschland eine besondere Verantwortung hat. Der Sponheimer Steinbrech wird von einigen Autoren als eigene Art, von anderen als Unterart des Rasensteinbrechs (*Saxifraga decipiens*) angesehen. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt im Naheraum an den nördlich exponierten Melaphyrfelsen, wo der nach seinem ersten Fundort Sponheim benannt wurde. Er ist auch in der Eifel bzw. dem Sauertal anzutreffen. Der eiförmige Streifenfarn kommt an wenigen Felsen im Dahner Felsenland (Pfälzerwald) vor. Diese Art wurde von einem pfälzischen Floristen erstmals beschrieben. In Deutschland sind nur sehr wenige Fundorte dieses Farns bekannt, der im atlantischen Raum entlang der Küsten seinen Vorkommensschwerpunkt hat. In kleinen Höhlungen der Buntsandsteinfelsen findet er ähnliche Standortbedingungen wie an den europäischen Felsküsten.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp nur kleinflächig und vereinzelt vor (z.B. östlich Hundsangen und nordwestlich Moschheim). Er weist deshalb nur geringe Flächenanteile im Gebiet auf. Neben den o.g. Tierarten können, bei ungestörter Lage, solche Felsen u.a. auch eine Bedeutung als Brutplatz für den Uhu aufweisen.

Pionierrasen auf silikatischen Felsenkuppen (Code 8230),



Allgemeine Angaben

Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation auf flachgründigen Felsstandorten (Sedo-Scleranthion, Sedo-albi-Veronicion dillenii) und Felsgrus. Infolge Trockenheit ist die lückige Vegetation durch zahlreiche Moose, Flechten und Crassulaceen gekennzeichnet. Die Silikatfelskuppen und –simse mit artenreichen Silikatflechtengesellschaften sind zumindest in Mitteleuropa extrem gefährdet und sind ebenfalls eingeschlossen.

Kennzeichnende Vegetation

Fetthennen-Knäuel- oder Haferschmielen-Gesellschaften (Sedo-Scleranthion).

Typische Pflanzenarten

Aira caryophyllea, *A. praecox*, *Arenaria leptocladus*, *Calluna vulgaris*, *Cerastium pumilum*, *Festuca guestfalica*, *Festuca tenuifolia*, *Filago minima*, *Genista pilosa*, *Holosteum umbellatum*, *Myosotis stricta*, *Petrorhagia prolifera*, *Potentilla argentea*, *Rumex acetosella*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum* ssp., *Scleranthus* ssp., *Silene nutans*, *Thymus praecox*, *Trifolium arvense*, *Sedum* ssp..

Typische Tierarten

Mauereidechse (*Podarcis muralis*), Mauerfuchs (*Lasiommata megera*), Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*), Faltenrandige Schließmundschnecke (*Laciniaria plicata*), Moospuppenschnecke (*Pupilla muscorum*), Zylinderwindelschnecke (*Truncatellina cylindrica*).



Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Schwerpunktvorkommen dieses Biotoptyps liegen in den klimatisch besonders begünstigten Felshängen der Durchbruchstäler von Ahr, Lahn, Mittelrhein, Mosel und Nahe. Einige Vorkommen sind im Saar-Nahe-Bergland, besonders im Bereich der Steinalb und am Donnersberg zu finden.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Da die Standorte auch feinerdreiches Material umfassen, bestehen mehr Möglichkeiten zur Ausbildung der kennzeichnenden Vegetation als im Falle der Felsspaltenvegetation.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp nur sehr kleinflächig und vereinzelt vor. Er weist deshalb nur geringe Flächenanteile im Gebiet auf. Im Westerwald ist dieser Lebensraumtyp, insb. aufgrund der ungünstigen klimatischen Gegebenheiten, von besonderer Bedeutung für die Schlingnatter (*Coronella austriaca*), die solche Bereiche gerne zur Thermoregulation und für die Jagd auf Reptilien nutzt.

Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum), Code 9110



Allgemeine Angaben

Namengebend für die bodensauren Buchenwälder ist die Weiße Hainsimse. Die Bodenvegetation der Hainsimsen-Buchenwälder ist nur spärlich ausgebildet, in der Baumschicht können teilweise Stiel- oder Traubeneiche eingemischt sein. Die Beimischung der Eiche geht häufig auf menschlichen Einfluss zurück. Zu diesem Lebensraumtyp zählen jedoch auch feuchte Mischwälder mit Eichen und Buchen. Bodensaure Buchenwälder kommen auf mittel- bis tiefgründigen, sauren und relativ nährstoffarmen Böden von der Ebene bis in die Kammlagen der Mittelgebirge vor.

Kennzeichnende Vegetation

Luzulo-Fagetum (Hainsimsen-Buchenwälder), Fago-Quercetum (Feuchter Eichen-Buchenwälder).

Typische Pflanzenarten

Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), *Polytrichum formosum* (Bleichmoos).

Typische Tierarten

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Raufußkauz (*Aegolius funereus*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Hohltaube (*Columba oenas*), Trauerfliegenschnäpper (*Ficedula*

hypoleuca), Kleiber (*Sitta europaea*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Luchs (*Lynx lynx*), Wildkatze (*Felis silvestris*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Violetter Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*), Buchenspringrüssler (*Rhynchaenus fagi*), Hirschkäfer (*Lucanus quercus*), Nagelfleck (*Agria tau*), Buchenspinner (*Stauropus fagi*), Buchenfrostspanner (*Operoptera fagata*).

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Rheinland-Pfalz liegt im Zentrum des europäischen Verbreitungsraums der Buchenwälder. Hainsimsen-Buchenwälder kommen in fast allen Naturräumen von Rheinland-Pfalz vor. Ihre Standorte eignen sich nur schlecht für landwirtschaftliche Nutzungen, so dass heute hier meist Wälder stocken. In den Mittelgebirgen bedecken deshalb bodensaure Buchenwälder noch größere Flächen. Rheinland-Pfalz hat deshalb eine besondere Verantwortung zur Sicherung der Hainsimsen-Buchenwälder in Europa.

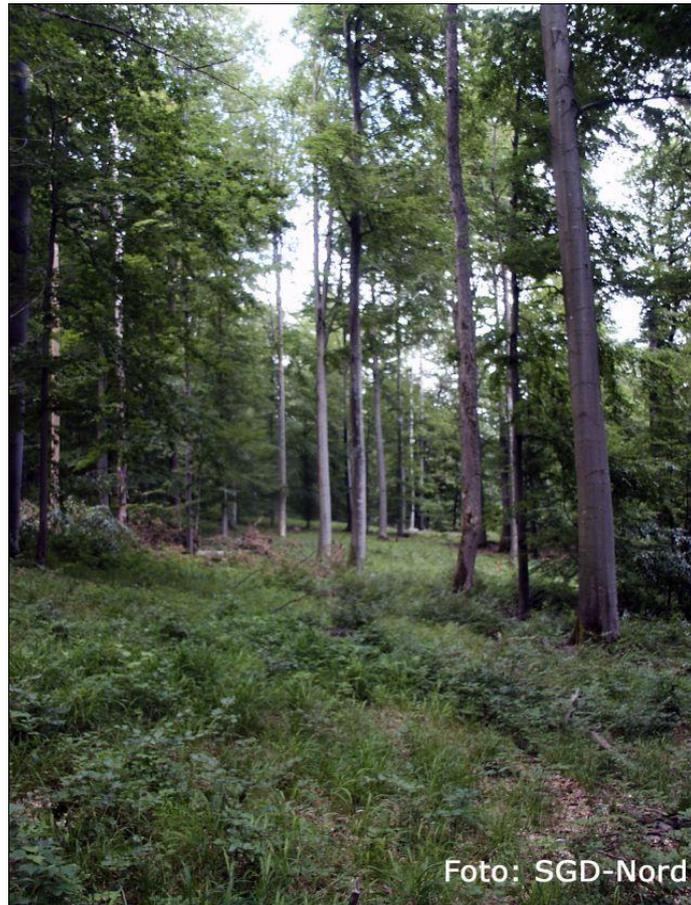
Bedeutung des Lebensraumtyps

Buchenwälder sind der primäre Lebensraum für eine sehr hohe Zahl der west- und mitteleuropäischen Tierarten. Dies belegt u.a. eine Untersuchung der Käferfauna der Eifel-Buchenwälder durch F. Köhler, der auf nur vier Probestellen 1218 Käferarten nachwies. Besonders bedeutsam sind naturnahe Hainsimsen-Buchenwälder, deren Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation den regionalen und lokalen Standort- und Klimabedingungen entsprechen sowie Wälder, in denen alle Stadien der Waldentwicklung vertreten sind. Mit dem Programm Natura 2000 soll ein Netz aus nachhaltig genutzten Wäldern, aber auch ungenutzten Waldbeständen aufgebaut werden.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp großflächig vor allem westlich einer Linie Moschheim – Sainerholz vor. Kleine Einzelflächen existieren nordwestlich Rothenbach, nordöstlich Ettinghausen und östlich Nentershausen. Insgesamt treten etwa 10 Flächen dieses Lebensraumtyps auf. Sog. „Buchen-Hallenwälder“ (Buchenwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht) sind besonders bedeutsam als Jagdhabitats für das Große Mausohr, das auch im Gebiet nachgewiesen wurde.

Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum), Code 9130



Allgemeine Angaben

Zum Lebensraumtyp gehören wüchsige Buchenwälder auf kalkhaltigen bis mäßig sauren, teilweise nährstoffreichen, oft lehmigen Böden. Die Beimischung der Eiche geht häufig auf menschlichen Einfluss zurück. Die Buche ist die dominierende Baumart, Nebenbaumarten sind Bergahorn und Esche. In der Regel ist die Krautschicht dieser Wälder gut ausgebildet, oft ist sie reich an Frühjahrsblühern.

Kennzeichnende Vegetation

Galio odorati-Fagetum (Waldmeister-Buchenwälder), Hordelymo-Fagetum (Waldgersten-Buchenwälder), Dentario-Fagetum (Zahnwurz-Buchenwälder).

Typische Pflanzenarten

Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Waldbingelkraut (*Mercurialis perennis*), Waldgerste (*Hordelymus europaeus*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Zwiebeltragende Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), zahlreiche weitere Basen- und Kalkzeiger der Buchenwälder.

Typische Tierarten

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Trauerfliegenschnäpper (*Ficedula hypoleuca*), Kleiber (*Sitta europaea*), Hohltaube (*Columba oenas*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*),

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Luchs (*Lynx lynx*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Wildkatze (*Felis sylvestris*), Siebenschläfer (*Glis glis*).



Foto: Robert Groß

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)



Foto: Thomas Müllen

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Dieser Lebensraumtyp konzentriert sich in Rheinland-Pfalz auf den Bereich nördlich der Mosel, v.a. das Gutland (Bitburger Land), die Eifel und den Westerwald, wo etwa zwei Drittel der von der Biotopkartierung erfassten fast 200 Bestände vorkommen. Sehr selten kommt der Waldmeister-Buchenwald in Hunsrück, Pfälzerwald und im Oberrhein-Tiefland vor.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Buchenwälder sind für eine sehr hohe Zahl der west- und mitteleuropäischen Tierarten primärer Lebensraum. Besonders bedeutsam sind naturnahe Waldmeister-Buchenwälder, deren Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation den natürlichen Standortbedingungen entspricht. Die geophytenreichen Waldmeister-Buchenwälder sind v.a. im

Frühling besonders attraktiv. Eindrucksvolle Waldbilder ergeben sich zur Blütezeit des Bärlauchs. Floristisch besonders bunt sind auch die in höheren Lagen (u.a. im Westerwald) vorkommenden Zweizahn-Buchenwälder.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp vor allem im Raum Leuterod – Oberahr – Wallmerod – Hundsangen – Niedererbach – Nentershausen vor, z.T. auch großflächig. Insgesamt treten etwa 20 Flächen dieses Lebensraumtyps auf. Solche mehrschichtigen Laubwälder (mit Kraut- und Strauchschicht) sind besonders bedeutsam als Jagdhabitats für die Bechsteinfledermaus, die auch im Gebiet nachgewiesen wurde.

Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Stellario-Carpinetum), Code 9160



Allgemeine Angaben

Die Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wälder kommen auf wechselfeuchten oder durch Stau- oder Grundwasser zeitweilig vernässten Standorten vor. Sie besiedeln damit Standorte, die der Buche keine geeigneten Entwicklungsbedingungen bieten. Viele der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder wurden früher als Nieder- oder Mittelwälder genutzt. Sie bieten ein lichtetes, lockeres Erscheinungsbild und beeindrucken im Frühjahr durch ihren dichten bunten Blütenteppich.

Faunistisch sind sie u.a. durch Tiere charakterisiert, die an niedrige Vorzugstemperaturen (in Bodennähe) und ein hohes Feuchtigkeitsbedürfnis gebunden sind.

Kennzeichnende Vegetation

Stellario holostea-Carpinetum betuli (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder).

Typische Pflanzenarten

Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Feldahorn (*Acer campestre*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Hasel (*Corylus avellana*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Goldhahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Einbeere (*Paris quadrifolia*).

Typische Tierarten

Großer Eisvogel (*Limenitis populi*), Blauer Eichen-Zipfelfalter (*Quercusisa quercus*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Laufkäfer (*Molops elatus*, *M. piceus*, *Abax ovalis*, *Pterostichus cristatus*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Schnellkäfer (*Ampedus cardinalis*), Mittelspecht (*Dedrocopus medius*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Kleiber (*Sitta europaea*), Sumpfmeise (*Parus palustris*).



Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Großflächige Bestände dieses Lebensraumtyps sind in Rheinland-Pfalz auf die Oberrheinebene beschränkt. Insgesamt erfasste die Biotopkartierung 244 Stieleichen-Hainbuchenwälder. Davon befinden sich ca. 30% im Südosten von Rheinland-Pfalz im Oberrhein-Tiefland; weitere ca. 30% des Stellario-Carpinetum liegen in Westerwald und Hunsrück. Die übrigen Bestände sind auf die verbleibenden Naturräume verteilt.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Die Oberrheinebene ist das Zentrum des Vorkommens der Stellario-Carpineten in Süddeutschland, die hier in den verschiedenen Standortvarianten vorkommen.

Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder sind bevorzugte Lebensräume vieler bedrohter Tierarten. So sind Heldbock und Hirschkäfer nur in Waldbeständen mit alten Eichen anzutreffen. Beide Arten finden v.a. in den lichten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern geeignete Lebensbedingungen.

Früher waren viele Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder durch jahrhundertelange Bewirtschaftung als Mittelwälder geformt, in der man die Eichen als Bauholz alt werden ließ, die anderen Baumarten aber im Turnus von 15 bis 40 Jahren als Brennholz nutzte. Hierdurch entstanden lichte Waldbilder. Diese Mittelwälder zählen zu den Waldnutzungstypen mit dem größten Artenreichtum und vielen hochspezialisierten Tierarten.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp kleinflächig auf wechselfeuchten Standorten (z.B. zeitweilig vernässte Muldenlagen oder als „Hartholzauenwald“ in Bachauen) vor. Etwas flächigere Bestände existieren z.B. nordwestlich Hundsangen. Solche Bereiche können dann auch Lebensräume der o.g. Tierarten, z.B. Mittelspecht, sein.

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum), Code 9170



Allgemeine Angaben

Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwälder sind eichenreiche Mischwälder, die sowohl in der Baum- als auch in der Strauch- und Krautschicht in der Regel sehr artenreich sind. Natürlicherweise wachsen sie an wechsellückigen Standorten, oft in wärmebegünstigter Lage. Dort, wo dieser Lebensraumtyp als natürliche potenzielle Vegetation vorkommt, hemmen der unausgeglichene Wasserhaushalt, Spätfröste und sommerliche Trockenheit die Konkurrenzfähigkeit der Buche.

Oft sind diese Wälder aber das Ergebnis künstlicher Begründung und regelmäßiger forstlicher Bewirtschaftung oder von früherer Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung. Letztere zielte auf die Nutzung der Eichenlohe oder von Stockausschlägen als Brennholz ab. Da die Buche weniger zu Stockausschlägen neigt als Eiche und Hainbuche, wurden auf diese Weise die Arten der Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwälder gefördert.

Kennzeichnende Vegetation

Galio sylvatici-Carpinetum (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald).

Typische Pflanzenarten

Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Speierling (*Sorbus domestica*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Echtes Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Wiesen-Primel (*Primula veris*), Bergsegge (*Carex montana*), Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*).

Typische Tierarten

Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*) Würfelfalter (*Hamearis lucina*), Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*), Olivenfarbener Prachtkäfer (*Argilus olivicolor*), Mittelspecht (*Dedrocopus medius*), Trauerschnäpper (*Fidecula hypoleuca*), Kleiber (*Sitta europaea*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Haselhuhn (*Bonasa bonasia*).



Mittelspecht (*Dedrocopus medius*)

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Natürliche Vorkommen finden sich vor allem in den Durchbruchstätern von Mittelrhein, Untermosel, Lahn und im Saar-Nahe-Bergland. Doch Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder finden sich auch an den Talhängen weiterer Bäche, vor allem in der Eifel. Der überwiegende Anteil des Vorkommens ist in Rheinland-Pfalz durch künstliche Begründung und zielgerichtete forstliche Bewirtschaftung der Eiche auf Buchenstandorten entstanden, zum Teil durch die regional verbreitete Nieder- und Mittelwaldwirtschaft begünstigt. Diese sekundären Eichenbestände werden sich langfristig wieder zu buchenreicheren bzw. buchendominierten Wäldern entwickeln, sofern nicht durch entsprechende regelmäßige forstliche Bewirtschaftung gegengesteuert wird.

Bedeutung des Lebensraumtyps

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder haben eine Bedeutung für wärmeliebende Tierarten lichter Wälder. Durch ihren Artenreichtum tragen sie zum Erhalt wichtiger europäischer Arten aber auch zur Erhöhung der regionalen Artenvielfalt bei. Die Aufgabe der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft sowie die Hinwendung zu einer naturnahen Waldbewirtschaftung begünstigt auf den meisten Standorten die Buche als natürliche, potenzielle Vegetation.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Im Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp nur kleinflächig und vereinzelt vor. Er weist deshalb nur geringe Flächenanteile im Gebiet auf. Die Standorte dieses Lebensraumtyps im Westerwald sind meist trockene Oberhänge und Kuppenlagen, wobei der Lebensraumtyp dort oft kleinflächig inselartig eingebettet ist in andere Waldtypen, dennoch kann er dort dann eine hohe Bedeutung für die o.g. Arten aufweisen.

Erlen- und Eschenwälder und Weichholz-Auenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), Code *91E0



Erlen- und Eschenauenwald

Allgemeine Angaben

Dieser Lebensraumtyp fasst Erlen- und Eschenauenwälder entlang von Fließgewässern sowie auch quellige, durchsickerte Wälder in Tälern und an Hangfüßen zusammen. Gemeinsames Kennzeichen sind die durch periodische Überflutung geprägten Standortverhältnisse. Unterschieden werden folgende Ausprägungen:

➤ Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald, meist als bachbegleitender, schmaler, oft von Feuchtwiesen begrenzter "Galeriewald" an Ufern oder im Schwemmbereich schnellfließender Bäche in den Mittelgebirgen. Die Standorte dieser Wälder sind häufig, aber meist nur kurzzeitig überflutet.

➤ Bach-Eschenwälder der Bach- und Flussauen sowie nasser Senken mit langsam fließendem, hochanstehendem Grundwasser. Gelegentlich sind die Standorte überstaut oder überflutet. Hierzu werden auch die artenreichen Eschenwälder auf quelligen Standorten gerechnet.

➤ Weiden-Weichholz-Flussauenwälder in den regelmäßig und oft länger andauernd überfluteten Auen größerer Flüsse (nicht im Gebiet).

Kennzeichnende Vegetation

Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald

Stellario nemori-Alnetum (Hainmieren-Schwarzerlen-Bachuferwald)

Salicetum fragilis (Bruchweiden-Flussauen- und Bachuferwald)

Bach-Eschenwälder und Eschen-Sumpfwälder

Carici remotae-Fraxinetum (Erlen- und Eschen-Quellbachwald)

Pruno-Fraxinetum (Erlen- und Eschen-Sumpfwälder)

Ribeso sylvestris-Fraxinetum (Johannisbeer-(Erlen-)Eschenwald)

Weichholz-Flussauenwälder (nicht im Gebiet!)

Salicetum albae (Silberweiden-Flussauenwald)

Salicetum trandrae (Mandelweiden-(Korbweiden-)gebüsch)

Salix purpurea-Gesellschaft (Purpurweidengebüsch)

Typische Pflanzenarten

Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Silberweide (*Salix alba*), Bruchweide (*Salix fragilis*), Schwarzpappel (*Populus nigra*), Gewöhnliche Traubekirsche (*Prunus padus*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Hainsternmiere (*Stellaria nemorum*), Winkelsegge (*Carex remota*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Hängessegge (*Carex pendula*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Rührmichnichtan (*Impatiens nolitangere*), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*).



Sumpf-Dotterblumen (*Caltha palustris*)

Typische Tierarten

Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Nachtigall (*Luscinia megarynchos*), Abend-Pfauenauge (*Smerinthus ocellata*), Eselswolfsmilch-Glasflügler (*Chamaesphecia tenthrediniformis*), Kleiner Pappel-Glasflügler (*Paranthrene tabaniformis*), Erlen-Glasflügler (*Synanthedon sphecoformis*), Rotes Ordensband (*Catocala nupta*), Schwarzes Ordensband (*Mormo maura*).

Anmerkung: Die genannten Tierarten sind in erster Linie typisch für Weichholz-Flussauenwälder. Eine charakteristische Fauna der bachbegleitenden Gehölzsäume ist nicht deutlich ausgebildet; jedoch gibt es beispielsweise unter den Insektenarten (u.a. Schmetterlinge, Erlen-Pfeileule - *Apatele alni*; Käfer: Erlenblattkäfer - *Agelastica alni*, Erlen-Bockkäfer - *Phymatodes alni*, Erlenwürger - *Cryptorhynchus lapathi*, ein Rüsselkäfer; Hautflügler: *Eriocampa ovata* - Erlenblattwespe; Zikaden: Erlenschaumzikade - *Aphrophora alni*), die vorwiegend von oder in Schwarzerlen leben.

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

1726 Ausbildungen des Biotoptyps, überwiegend bachbegleitende Erlensäume, wurden von der Biotopkartierung erfasst. Sie kommen in allen naturräumlichen Einheiten von Rheinland-Pfalz vor. Jedoch ist die Dichte nicht überall gleich; besonders in den landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen fehlt der Lebensraumtyp. Meist handelt es sich um bachbegleitende Gehölzstrukturen. Die echten Weichholz-Flussauenwälder sind v.a. im Bereich des Oberrhein-Tieflandes zu finden. Wie die Analysen der Planung Vernetzter Biotopsysteme für Rheinland-Pfalz zeigen, sind an den übrigen großen Flüssen des Bundeslandes Weichholz-Flussauenwälder nur noch selten und meist kleinflächig vorhanden. Im Gebiet kommen sie nicht vor!

Bedeutung des Lebensraumtyps

Naturschutzfachlich haben Auen- und Uferwälder besonders auf Standorten mit weitgehend ungestörtem Wasserhaushalt einen großen Wert. Da die Bestände natürlichen Standorts- und Lebensraumveränderungen ausgesetzt sind (Erosion, Ablagerungen, Überflutungen, Grundwasserschwankungen), sind sie auch für Pionierarten von besonderer Bedeutung. Aufgrund der für Auenwäldern typischen Strukturvielfalt und hohen Anzahl ökologischer Nischen, sind sie Lebensraum für eine Vielzahl z.T. seltener Tierarten aus den Gruppen Vögel, Schmetterlinge, Käfer, Zweiflügler und Schnecken.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Erlen- und Eschenwälder und Weichholz-Auenwälder an Fließgewässern als prioritäre Lebensräume kommen im Gebiet selten in guter Ausprägung und überwiegend nur als gewässerbegleitender, galerieartiger Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald vor. Etwas flächigere Bestände existieren u.a. nördlich Siershahn und westlich Niederahr. Zur Erhaltung der Strukturen sind überalternde Bestände regelmäßig und Gewässer-Abschnittsweise „auf den Stock zu setzen“.

Weichholzreiche Wälder (mit Erlen und Weiden) haben, neben den o.g. Arten, auch eine hohe Bedeutung für den Kleinspecht (*Dendrocopos minor*).

3.2 Arten des Anhanges II der FFH-RL

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Code 1193



Allgemeine Angaben

Unken sind kleine abgeflachte Froschlurche mit warziger Haut und intensiv gefärbter Unterseite. Die Gelbbauchunke zeichnet sich durch die gelbe (hellgelbe bis orange) Fleckung der Unterseite aus, die mehr als 50% des schwarzen Bauches einnimmt. Die Gelbbauchunke ist zwischen 3 und 5 cm groß. Die Männchen sind im Regelfall kleiner und leichter als die Weibchen.

Kennzeichnender Lebensraum

Gelbbauchunken sind ganzjährig an Stillgewässern zu finden. Sie wählen als Laichgewässer Gewässer mit höheren Wassertemperaturen aus, da diese eine rasche Entwicklung der Larven ermöglichen. Folglich sind Gelbbauchunken in erster Linie in vegetationsarmen, unbeschatteten Tümpeln und Kleinstgewässern zu finden. Neben den natürlich entstandenen Gewässern in Fluss- und Bachauen werden auch Gewässer in Abgrabungsflächen (bspw. Steinbrüche, Kies-, Sand-, Ton- und Lehmgruben) oder auch Fahrspuren von der Gelbbauchunke als Lebensraum angenommen. Laichgewässer sind flach, vegetationsarm und oft nur temporär wasserführend. Die jungen Tiere und die Weibchen halten sich hingegen (nach der Laichzeit) in dauerhaft wasserführenden Gewässern auf, die stärker durch Vegetation strukturiert sind (sog. „Aufenthaltsgewässer“). Etwa 70% der Zeit verbringen die Gelbbauchunken außerhalb der Gewässer. Bevorzugt werden Wälder, wo sie sich in Lücken zwischen Steinen, in Nagerbauten und in vergleichbaren schmalen Hohlräumen versteckt halten.

Kennzeichnendes Verhalten

Gelbbauchunken werden mit zwei Jahren geschlechtsreif. Ein Weibchen legt zwischen 40 und 70 Eier pro Jahr. Es wurde festgestellt, dass Weibchen immer wieder dieselben Laichgewässer aufsuchen. Sie legen jedoch nicht in jedem Jahr - vor allem nicht in

Trockenjahren - Eier ab. Gelbbauchunken sind zwar zu Neubesiedlungen in der Lage, jedoch zeigen neuere Forschungsergebnisse zu Ortstreue und Mobilität der Art, dass sie an einmal gewählten Gewässern über Jahre festhalten. Gegen Ende April suchen die Gelbbauchunken die Laichgewässer auf; Hauptlaichzeit ist jedoch ab Mitte Mai bis Mitte Juli. Die Wanderung zu den Laichgewässern wird möglicherweise durch heftige Regenfälle ausgelöst; drei bis fünf Tage später erreichen die Gelbbauchunken die Laichgewässer. Junge Tiere können bei der Suche nach neuen, geeigneten Laichgewässern bis zu 4 km zurücklegen. Alte Tiere halten sich möglichst nahe (im Regelfall innerhalb einer Distanz von 50 m bis wenige 100 m) entfernt zum Laichgewässer auf. Die Larven schlüpfen nach ca. 4 bis 10 Tagen aus den Eiern, meist zwischen Juni und August. Die Larvenentwicklungszeit dauert etwa 33 bis 58 Tage. Bevor sie an Land gehen, überwintern die jungen Unken, bis sie zwischen 1,5 und 2,8 cm groß sind. Gelbbauchunken können bis zu 15 Jahre alt werden (in Gefangenschaft sogar bis zu 25 Jahre).

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Verbreitungsschwerpunkte der Gelbbauchunke sind der Westerwald und das Saar-Nahe-Bergland sowie der Haardtrand. Im Gutland, in der westlichen Eifel, in großen Teilen des Oberrhein-Tieflandes sowie in den höheren Lagen des Hunsrücks und im Pfälzerwald kommt die Gelbbauchunke nur sehr selten vor. Insgesamt ist die Art sehr selten und nur sehr lückenhaft in Rheinland-Pfalz verbreitet.

Besondere Empfindlichkeit

Für die Gelbbauchunke geeignete Lebensräume entstehen in Fluss- und Bachauen durch gewässerdynamische Prozesse immer wieder neu. In der Vergangenheit wurden diese Prozesse durch wasserbauliche Maßnahmen stark eingeschränkt, sodass sich die aktuellen, bedeutenden Populationen der Gelbbauchunken vorwiegend in Abgrabungsflächen entwickelt haben. Die in Folge der Abgrabungen durchgeführten Rekultivierungsmaßnahmen haben jedoch den Flachwasserbereichen nicht den nötigen Rahmen gegeben. In ländlichen Gebieten mit Vorkommen der Gelbbauchunke können auch tiefere Fahrspuren in Feld- oder Wirtschaftswegen geeignete Lebensräume für die Art darstellen. Beim Wegebau bzw. bei der Pflege des Wegenetzes ist hier deshalb auf geeignete Kompensations- bzw. Erhaltungsmaßnahmen zu achten (Neuanlage geeigneter Klein- und Kleinstgewässer z.B. in Wegeseitegräben).

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Die Gelbbauchunke ist vor allem in den Tongruben im Raum Mogendorf – Steinefrenz – Guckheim verbreitet. Die Vorkommen der Art im Westerwald sind von landesweiter Bedeutung, weshalb viele der dortigen Tongruben unter die sog. „Rahmenvereinbarung“ fallen, in der eine Kooperation zwischen dem Land Rheinland-Pfalz und den Tonfirmen festgeschrieben wurde. Die Gelbbauchunken-Vorkommen konzentrieren sich dabei besonders in den Tongruben, in denen noch gewirtschaftet wird, weil durch den permanenten Einsatz schwerer Maschinen immer wieder neue Kleinstgewässer entstehen. Zusätzlich wird durch eine Betreuung der Grubenbetreiber immer eine ausreichende Zahl an Laichgewässern sichergestellt. Außerhalb der in Betrieb befindlichen Gruben wachsen die benötigten Kleinstgewässer schnell zu und verlieren dadurch ihre Funktion für die Gelbbauchunken.

Kammolch (*Triturus cristatus*), Code 1166



Allgemeine Angaben

In der Landtracht ist der Kammolch oberseits tiefschwarz. Im Laichgewässer besitzen männliche Tiere einen gezackten Hautkamm auf dem Rücken, der zur Paarungszeit über 15 mm hoch werden kann. Über dem Rücken verläuft ein Band, das hellbraun bis braun gefärbt ist. Der Rücken ist schwarz bis dunkelbraun gefärbt mit schwarzen Flecken. An den Flanken befinden sich auf der warzigen, rauen Haut zahlreiche weiße, bisweilen gelbliche Tüpfel. Die Kehle ist schwarzgelb marmoriert, durchsetzt mit kleinen weißen Tüpfeln, die Bauchseite ist hellgelb bis rotorange gefärbt. Auf ihr befinden sich verschiedene scharf abgegrenzte schwarze Punkt- und Fleckmuster, die für jedes Tier charakteristisch sind. Weibliche Tiere sind weniger intensiv gefärbt und tragen keinen so prägnant ausgebildeten Hautkamm. Auch wenn Kammolche bis zu 20 cm lang werden können, so sind Weibchen in der Regel 11-13 cm und Männchen 10-12 cm groß. Kammolche wiegen 3-14 g, wobei auch hier die Weibchen mit etwa 14 g höhere Werte erreichen können als die Männchen, die bis etwa 10 g schwer werden können. Kammolche können mit 17 Jahren ein relativ hohes Alter erreichen.

Kennzeichnender Lebensraum

Kammolche bevorzugen größere (500-750 m²) stehende und tiefe Gewässer der offenen Landschaft im Flach- und Hügelland. Altarme in Flussniederungen mit "feuchtwarmen Waldgebieten" sind bedeutende Lebensräume. Fortpflanzungsgewässer des Kammolches sollten weitgehend unbeschattet sein. Wassertemperaturen von etwa 20°C im Frühjahr sind eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung der Eier und Larven. Eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation (hier vor allem Wasserhahnenfußarten, Wasserstern und Laichkräutern) ist im Lebensraum ebenfalls unabdingbar. Die Eier werden zwischen die Vegetation abgelegt.

Dort und im Freiwasser bewegen sich die Larven. Aufgrund dieses Verhaltens sind sie einem erhöhten Feinddruck v.a. durch Fische ausgesetzt. Die Landlebensräume des Kammolches sind bisher wenig bekannt. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand werden

(lichte) Laub- und Mischwälder oder Hecken genutzt. Diese liegen ca. 100 bis 200 m vom - in offenem Gelände liegenden - Gewässer entfernt. Die Molche überwintern in diesen Wäldern zum Teil in der Laubschicht, unter Steinhaufen und in Kleinsäuger-Gängen, aber auch in Kellern und ähnlichen Hohlräumen. Ein Teil der Kammolche überwintert möglicherweise im Gewässer. Aktuelle Untersuchungen aus Westfrankreich mit Kammolchen, die mit Hilfe von Kleinstsendern verfolgt werden konnten, zeigen, dass die Landlebensräume noch dichter am Fortpflanzungsgewässer liegen, als bisher vermutet wurde. Zurzeit muss man davon ausgehen, dass in einem ca. 300 bis 1000m² großen Bereich alle Anforderungen an den Wasser- und Landlebensraum einer Kammolchpopulation erfüllt sein müssen. Für weiterreichende Wanderungen ist es günstig, wenn der Gewässerbereich über Heckenzüge mit den Wäldern verbunden ist.

Kennzeichnendes Verhalten

Kammolche sind meist erst mit 5 Jahren geschlechtsreif. Die meisten Molche wandern im Februar und März zum Paarungsgewässer. Eiablagen erfolgen zwischen April und Juni. Die Weibchen kleben die Eier einzeln zwischen Pflanzenteile; die Eier werden dabei vollständig in Blätter etc. eingewickelt. Über einen Zeitraum von ein bis 3 Monaten legt das Weibchen etwa 200 Eier ab. Die Eier entwickeln sich in Abhängigkeit von der Wassertemperatur. In Mitteleuropa geht man bei ca. 10°C Wassertemperatur von einer 15 tägigen Entwicklungszeit aus. Die Metamorphose der jungen Molche ist etwa nach 90 Tagen abgeschlossen. Ab Mitte August - besonders aber gegen Mitte September - verlassen die (jungen) Molche das Gewässer.

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Der Kammolch kommt bevorzugt in Höhenlagen unter 150 m ü. NN vor. In Rheinland-Pfalz liegt deshalb der Verbreitungsschwerpunkt der Art in der Nördlichen Oberrheinebene. Aber auch im Westerwald und im Saar-Nahe-Bergland existieren einige bedeutende Vorkommen.

Besondere Empfindlichkeit

Kammolche benötigen größere Gewässer als Lebensraum. Mit zunehmender Größe und Lebensdauer eines Gewässers steigt jedoch das Risiko, dass räuberische Fische im Gewässer existieren (z.B. durch Enten eingetragen oder eingesetzt); Laichgewässer des Kammolches sollten fischfrei sein. In kleineren, fischfreien Gewässern besteht das Risiko, dass diese austrocknen und deshalb als Kammolchlebensraum ausscheiden. Auch gegenüber einer Eutrophierung der Gewässer reagieren die Larven besonders empfindlich; beispielsweise gegen die Ausbringung wassergefährdender Stoffe in unmittelbarer Nähe zu Laichgewässern.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Der Kammolch ist vor allem in den Tongruben im Raum Mogendorf – Steinefrenz – Guckheim verbreitet. In den meisten unter Schutz stehenden Tongruben kommen auch Kammolche vor. Die Vorkommen konzentrieren sich dabei besonders in den Tongruben, in denen noch gewirtschaftet wird, weil hier betriebsbedingt auch immer wieder neue größere, vollsonnige Gewässer entstehen, die dann über Jahre fischfrei zur Verfügung stehen und vom Kammolch als Laichgewässer genutzt werden können. Zusätzlich wird durch eine Betreuung der Grubenbetreiber immer eine ausreichende Zahl an Laichgewässern sichergestellt. Außerhalb der in Betrieb befindlichen Gruben wachsen die benötigten Gewässer im Laufe der Jahre zu und/oder Fische treten auf (dadurch Verlust der Laichgewässer-Funktion).

Groppe (*Cottus gobio*), Code 1163



Allgemeine Angaben

Die Groppe hat einen keulenförmigen Körper, einen breiten Kopf mit großem Maul und auffällig große Brustflossen. Der Körper weist ein bräunliches bis olivgrünes Fleckenmuster auf rosagelbem Grund auf. Jedoch ist die Färbung stark vom Untergrund abhängig. Die Flossen haben ein strahlenförmiges Zeichnungsmuster. Aufgrund der fehlenden Schwimmblase ist die Groppe durch eine ruckartige Fortbewegungsweise charakterisiert. Die durchschnittliche Länge liegt bei ca. 10 cm.

Kennzeichnender Lebensraum

Die Groppe ist eine typische Kleinfischart sommerkühler und sauerstoffreicher Bäche und Flüsse der Forellen- und Äschenregion mit grobkiesigen bis steinigen Bodensubstraten. Die Ansprüche an die Wasserqualität und den Lebensraum sind sehr hoch. Das Wohngewässer muss eine abwechslungsreiche Morphologie aufweisen, da die einzelnen Altersklassen der Groppe unterschiedliche Ansprüche an Substratkorngrößen und Fließgeschwindigkeiten stellen. Wichtig sind ausreichende Versteckmöglichkeiten zwischen Steinen. In ausgebauten, strukturarmen Gewässern verschwindet die Art.

Kennzeichnendes Verhalten

Die Laichzeit fällt je nach Temperaturverlauf in die Zeit von Mitte März bis Mitte Mai. Die Eiablage erfolgt bei Wassertemperaturen zwischen 10 und 12,5 °C. Die orangefarbenen Eier werden in einem Schub in Ballen abgelegt und meist von unten an hohlliegende Steine geklebt. Die Eizahl beträgt ca. 200-700 Stück pro Weibchen. Das Männchen bewacht die Eier während der Brutphase und befächert sie mit Frischwasser. Die Eier benötigen etwa 4 - 5 Wochen bis zum Schlupf (bei 12 - 14°C). Nach 4 - 6 Tagen ist der Dottersack aufgezehrt und die Larven gehen zur aktiven Ernährung über. Während sich die Jungfische zwischen kleineren Steinen verstecken (2-5 cm Substratgröße), benötigen die älteren Jahresklassen zunehmend gröbere Fraktionen (bis zu 20 - 30 cm).

Die Geschlechtsreife erreichen die kurzlebigen Kleinfische (4 - 8 Jahre) meist nach zwei Jahren. Als nachtaktiver Bodenfisch ernährt sich die Groppe von Insektenlarven und anderen bodenlebenden Wirbellosen, die sie im Lückensystem der Gewässersohle sucht.

Im Mai und Juni driften die Jungfische bachabwärts. Driftverluste werden durch quellwärts gerichtete periodische Wanderungen gegen die Strömung bis gegen Ende Juli immer wieder ausgeglichen.

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Von allen Fischarten der FFH-Richtlinie ist die Groppe die häufigste Art in Rheinland-Pfalz. Vor allem die (sommerkühlen) Fließgewässer in den höheren Mittelgebirgen (Eifel, Hunsrück, Westerwald) und der Bereich des Pfälzerwaldes werden von dieser Art besiedelt. In den sommerwarmen Bächen des Oberrhein-Tieflandes fehlt die Groppe.

Besondere Empfindlichkeit

Gegenüber Versauerung des Wassers, Gewässerverunreinigungen und Unterhaltungsmaßnahmen reagiert die Art sehr empfindlich. Eintrag von Sedimenten und v.a. Nährstoffanreicherung durch Abtrag von angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen führt zu einer zunehmenden Verschlammung der Gewässersohle durch Schwebstoffdrift. Sedimente dringen in das Lückensystem der Sohle ein, Schlamm mit hohen Detritusanteilen überdeckt das Substrat. Hierdurch wird zum einen die unmittelbare Lebensraumfunktion (Versteck- und Ernährungsmöglichkeiten) der Gewässersohle für die Groppe beeinträchtigt, zum anderen wird die Sauerstoffversorgung stark verschlechtert. Bereiche mit hohen Konzentrationen an gelöstem organischen Kohlenstoff (organische Materialien verschiedenen Ursprungs) werden von der Groppe gemieden. Die „Cross-Compliance“-Bestimmung, nach der Ackerschläge im Winter zu begrünen sind, führt zur Minderung der Schwebstoff-Fracht der Gewässer und wirkt sich dadurch positiv auf den Lebensraum der Groppe aus.

Barrieren verhindern die quelaufwärts gerichteten Kompensationswanderungen - vor allem der Jungfische - und somit den genetischen Austausch zwischen den Groppepopulationen eines Fließgewässers. Barrieren ab 18-20 cm Höhe sind unpassierbar. Aufstiegs Hindernisse bewirken einen so genannten "Ventileffekt" zum Gewässerunterlauf, der eine Population auf Dauer hochgradig in Existenznot bringen kann.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Bedeutende Vorkommen existieren im Gebiet nicht, weshalb die Art auch nicht erfasst wurde.

Die Groppe bewohnt im Gebiet punktuell bzw. abschnittsweise die Ober- und Mittelläufe von Bächen mit kiesiger oder steiniger Sohle. Sie gilt nach wie vor als „gefährdete“ Kleinfischart, ihre Bestände haben jedoch u.a. durch die Verbesserung der Gewässergüte seit Ende der 90er Jahre wieder zugenommen, so dass derzeit spezielle Artenschutzmaßnahmen als nicht erforderlich angesehen werden.

Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Code 1096

Allgemeine Angaben

Die wurmförmigen Bachneunaugen gehören nicht zu den echten Fischen sondern zur Gruppe der Rundmäuler. Sie verdanken ihren Namen neun reihenförmig angeordneten, runden Körperöffnungen auf jeder Körperseite. Sieben davon sind Kiemenlöcher, hinzukommen noch je ein Geruchsorgan und ein Auge. Bachneunaugen können 12 bis 17 cm lang werden.

Kennzeichnender Lebensraum

Anders als die Flussneunaugen bleiben die Bachneunaugen Zeit ihres Lebens im Süßwasser. Sie leben und laichen in den Oberläufen der Bäche. Bachneunaugen kommen in kleinen und mittelgroßen sauerstoffreichen Bäche der Mittelgebirge vor. Häufig sind sie mit Groppe und Bachforelle vergesellschaftet. Weitere Vorkommen findet man in sandigen Tieflandbächen deren Untergrund nicht allzu hart ist.

Kennzeichnendes Verhalten

Abhängig von der Witterung erfolgt die Eiablage Mai – Juni, wobei die Eier an sandigen und feinkiesigen Stellen abgelegt werden. Die nach 4 – 5 Wochen schlüpfenden augen- und zahnlosen Querder leben dann 4 – 6 Jahre im Substrat, wobei sie sich von Detritus und Algen ernähren, die sie aus dem Wasser filtern. Anschließend bilden sich Augen und Zähne, der Darm schrumpft und die Geschlechtsorgane entwickeln sich, wobei diese Umwandlungsphase 9 Monate dauern kann. Nach der Fortpflanzung (im Frühjahr) sterben die Bachneunaugen (MUNLV 2001).

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Vor allem die (sommerkühlen) Fließgewässer in den höheren Mittelgebirgen (Eifel, Hunsrück, Westerwald) und der Bereich des Pfälzerwaldes werden von dieser Art besiedelt.

Besondere Empfindlichkeit

Hauptrückgangsursache für das Bachneunauge dürfte der Gewässerausbau sein, da hierdurch verhindert wird, dass sich Sedimente ablagern, die von Bachneunaugen besiedelt werden können (MUNLV 2001).

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Bedeutende Vorkommen existieren im Gebiet nicht, weshalb die Art auch nicht erfasst wurde.

Für das Bachneunauge gelten im Prinzip die gleichen Aussagen wie für die Groppe entsprechend.

Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*), Code 4038



Allgemeine Angaben

Alle Feuerfalter gehören zur Schmetterlingsfamilie der Bläulinge (Lycaenidae).

Der Blauschillernde Feuerfalter ist durch seine je nach Lichteinfallswinkel blau schillernden Flügeloberseiten gekennzeichnet und durch relativ geringe Größe, seine Habitatpräferenzen und seinen Verbreitungsschwerpunkt im montanen Bereich von Schwesterarten wie *L. alciphron* zu unterscheiden. Die Weibchen haben eine deutlichere Orangezeichnung mit weniger Schillerschuppen als die Männchen.

Kennzeichnender Lebensraum

Die Falter kommen auf großflächigen Feuchtwiesen (>0,75 ha) in montaner Lage vor. Wichtig ist ein ausreichendes Vorkommen von Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) als ausschließliche Futterpflanze, wobei besetzte Habitate im Westerwald einen Deckungsgrad von >40 % aufweisen (DONNER 2004). Das Auftreten von Stickstoffzeigern (über Düngung und Eintrag aus der Luft) hat dagegen negative Auswirkungen auf die Population. *L. helle* bevorzugt Brachestadien mit mittleren Vegetationshöhen sowie extensiv bewirtschaftete Weiden. Typische Habitate sind neben feuchtem Grünland und Feuchtheiden Gräben, Waldränder und Uferbereiche mit *Polygonum*-Beständen.

Kennzeichnendes Verhalten

Lycaena helle ist im Westerwald einbrütig mit einer Flugzeit (je nach Witterungsverlauf im Frühjahr) von Ende April bis Mitte Juni. Die Eiablage erfolgt auf der Futterpflanze, die Raupe frisst während der Sommermonate, die Puppe fällt mit den welken Blättern zu Boden und überwintert in der Bodenstreu. Die Falter bevorzugen Leitlinien, an denen sie sich entlang bewegen, Populationen reagieren empfindlich auf Isolation. Die durchschnittliche Entfernung zwischen besetzten Flächen beträgt ca. 500m, die von unbesetzten Flächen zu den nächsten Vorkommen ca. 900m (DONNER 2004).

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Lycaena helle ist in seiner Verbreitung auf das nördliche Rheinland-Pfalz beschränkt und hat im Hohen Westerwald seinen (grenzüberschreitenden) Verbreitungsschwerpunkt mit teilweise flächenhaftem Vorkommen.

Besondere Empfindlichkeit

Die Art reagiert empfindlich auf Stickstoffeintrag, der zum Einwandern von Stickstoffzeigern wie Mädesüß und Brennnessel in die Polygonumvorkommen führt. Reduzierung der Flächengröße der Habitate sowie Isolierung der Habitate durch Flächenverlust bedingen das Verschwinden von Populationen.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Vorkommen der Art konnten im Gebiet nicht (mehr) nachgewiesen werden.

Dunkler Wiesenknopf-Bläuling (*Maculinea nausithous*), Code 1061



Allgemeine Angaben

Der Dunkle Wiesenknopf-Bläuling erreicht eine Flügelspannweite von etwa 4 cm. Bei beiden Geschlechtern ist die Flügeloberseite schwarzbraun gefärbt; jedoch ist die Flügelbasis - vor allem bei den Männchen - manchmal blau "bestäubt". Auf den dunkel graubraun gefärbten Flügelunterseiten verläuft eine Reihe brauner, weißgerandeter Punkte.

Kennzeichnender Lebensraum

Lebensräume sind vor allem wechselfeuchte, ein- bis zweischürige magere Wiesen mit großem Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) sowie auch (frühe) Verbrachungsstadien dieser Wiesen. Übergänge zu anderen Grünlandtypen und Säumen ermöglichen die Anlage von Ameisenbauten, die von zentraler Bedeutung im Fortpflanzungszyklus der Art sind.

Kennzeichnendes Verhalten

Die Eiablage erfolgt ausschließlich an den Großen Wiesenknopf. Bis zum Herbst lebt die Raupe im Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfes, dann verlässt sie die Futterpflanze. Von nun an lebt sie parasitisch in den Nestern der Rotgelben Knotenameise (*Myrmica rubra*). Diese Ameisen bilden keine hügelartigen Nestbauten, wie sie von den großen Waldameisen bekannt sind, sondern leben im Boden. Die Raupe wird von den Ameisen in ihre Nester getragen. Aus ihren Drüsen liefert die Raupe Sekrete und wird dafür von den Ameisen gefüttert.

Zusätzlich ernährt sie sich von der Ameisenbrut. In den Nestern erfolgt auch die Verpuppung. Elf Monate dauert die Entwicklung im Ameisenbau, wo sie mehr als 98% ihrer Biomasse durch Fressen von Ameisenpuppen erreicht. Im Durchschnitt finden sich pro Ameisenbau nur eine bis vier Falterpuppen.

Der Dunkle Wiesenknopf-Bläuling wird als sehr standorttreu eingeschätzt. Auch auf relativ kleinen Wiesen kann er große Populationsdichten erreichen. Jedoch wird die Größe der

Population deutlich von der Anzahl der Ameisenbauten bestimmt. Finden die Ameisen keine günstigen Lebensbedingungen mehr, ist auch der Bläuling hiervon existenziell betroffen.

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Wesentliche Anteile der Weltpopulation des Dunklen Wiesenknopf-Bläulings kommen in Rheinland-Pfalz vor. Schwerpunktorkommen liegen im Westerwald und im Saar-Nahe-Bergland. Große Vorkommen existieren in der Westpfälzer Moorniederung und im Oberrhein-Tiefland. Kleinere Vorkommen bestehen im Ahrtal und im östlichen Hunsrück.

Besondere Empfindlichkeit

Besondere Empfindlichkeiten bestehen gegenüber der

- Stickstoff- und Gülledüngung der Habitate (führt zur „Verdichtung“ der Vegetationsstruktur und damit zu Problemen für die Wirtsameisen bei der Nestanlage),
- Melioration z.B. bei der Drainage von Wiesen (Verdrängung des Gr. Wiesenknopfes durch konkurrenzstärkere Pflanzen durch geänderte Bodenverhältnisse),
- Vergrößerung der Schläge (Verringerung der Grenzliniendichte und Angleichung des Kleinreliefs führen ebenfalls zu Problemen bei der Nestanlage der Wirtsameisen) sowie der
- Reduzierung der verfügbaren Lebensräume insgesamt durch Nutzungsaufgabe (besonders auf Grenzertragsstandorten wie Bachtälern etc.), Nutzungsintensivierung, Aufforstung von mageren Grünlandflächen, Straßen- und Wegebau sowie Siedlungserweiterungen in geeignete Biotoptypen.

Untersuchungen aus Baden-Württemberg zeigen, dass Teilpopulationen, die nicht weiter als 800 m voneinander entfernte Lebensräume nutzen, noch zu regelmäßigen Austauschbeziehungen entlang von gehölzfreien Saumstrukturen in der Lage sind. Es ist davon auszugehen, dass, wenn geeignete Trittsteine und Verbundstrukturen vorhanden sind, auch die Populationen wenige Kilometer auseinanderliegender Lebensräume miteinander in Beziehung stehen können. Erschwert werden solche Austauschbeziehungen, wenn Biotopverbundstrukturen aufgeforstet werden.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Die Art gilt in Deutschland als „gefährdet“ (RL 3), in Rheinland-Pfalz als „stark gefährdet“ (RL 2). Innerhalb des Gebietes bildet sie deutliche Verbreitungsschwerpunkte in den Räumen Bellingen – Arnshöfen, Zehnhausen – Weroth, Molsberg – Wallmerod, Obererbach - Niedererbach und im Raum Oberahr – Herschbach (alle gemeinsam mit *M. teleius*) aus. Die Mehrzahl der besiedelten Habitate fällt unter die artenreichen Mähwiesen mittlerer Standorte. In geringerem Umfang werden auch geschützte Feucht- und Nasswiesen bzw. deren frischere Brachen (Hochstaudenfluren) besiedelt.

Heller Wiesenknopf-Bläuling (*Maculiea teleius*), Code 1059



Allgemeine Angaben

Der helle Wiesenknopf-Bläuling ist die Schwesterart des dunklen Wiesenknopf-Bläulings. Die etwa 4 cm spannenden Flügel besitzen eine blaue Grundfarbe mit breitem schwarzem Rand und in der Flügelmitte eine Reihe schwarzer länglich-ovaler Punkte. Beim Weibchen reicht der schwarze Rand diffus bis fast zur Flügelmitte. Die Unterseite ist hellgrau mit zwei Reihen dunkler, weißgerandeter länglicher Punkte.

Kennzeichnender Lebensraum

Ähnlich dem dunklen Bläuling bewohnt auch *M. teleius* vor allem wechselfeuchte bis feuchte ein- bis zweischürige Wiesen mit großen Beständen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*). Ebenfalls ist das Vorkommen von Wirtsameisen insbesondere der Art *Myrmica scabrinodis* unabdingbar. Allerdings ist die Art deutlich wärmeliebender als *M. nausithous* und empfindlicher gegen das Brachfallen ihres Lebensraumes. Dies mag damit zusammenhängen, dass die Wirtsameise von *M. teleius* auf eine ausreichende Besonnung ihrer oberflächennahen Nester angewiesen ist und daher bevorzugt in genutzten Wiesen vorkommt.

Kennzeichnendes Verhalten

Analog zur Schwesterart erfolgt auch bei *M. teleius* die Eiablage an den Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfes, an denen die Jungraupe bis in den Herbst frisst. Sie wird anschließend von Ameisen der Art *Myrmica scabrinodis* in deren Bodennester eingetragen, wo sie komensalisch, hauptsächlich aber parasitisch von der Ameisenbrut bis zur Verpuppung lebt. Auch *M. teleius* ist standorttreu und kann auf geeigneten Standorten hohe Bestandsdichten erreichen. Bedingt durch seine engere Bindung an bewirtschaftete Wiesen ist er weniger als seine Schwesterart in der Lage, Brachen und Randstrukturen zu nutzen bzw. durch Wanderungen an Ihnen entlang neue Flächen zu besiedeln.

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Wesentliche Teile der Weltpopulation liegen in Rheinland-Pfalz wobei die Westerwald-Populationen neben denen der Süd- und Vorderpfalz einen absoluten Verbreitungsschwerpunkt mit flächenhafter Verbreitung bilden.

Besondere Empfindlichkeit

Die beim dunklen Wiesenknopf-Bläuling genannten Empfindlichkeiten treffen auch auf den hellen Wiesenknopf-Bläuling zu. Bedingt durch seine Schwerpunkt-Verbreitung in bewirtschaftetem Grünland reagiert die Art jedoch nicht nur empfindlich auf die Intensivierung der Flächennutzung (Stickstoff- und Gülledüngung, Vielfach-Mahd in den Sommermonaten, Melioration durch Drainagen u.a.) sowie Aufforstung, Siedlungserweiterung u.ä., sondern noch weitaus stärker als seine Schwesterart auf die zunehmende Verbrachung von Grünland (LANGE et al. 2000). Hier kann die Wirtsameise aufgrund der fehlenden Bodenbesonnung kaum noch Neststandorte ausbilden, so dass ein Teil des Entwicklungszyklus des Bläulings gestört wird.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Innerhalb des Gebietes bildet der Helle Wiesenknopf-Bläuling deutliche Verbreitungsschwerpunkte in den Räumen Bellingen – Arnshöfen (dort nur bei Stockum-Püschen), Oberahr – Herschbach, Zehnhausen – Weroth, Molsberg – Wallmerod, Obererbach - Niedererbach (alle gemeinsam mit M. nausithous) aus. Wie bei M. Nausithous stellen artenreiche Mähwiesen ohne Pauschalschutz den Hauptlebensraum dar, nur wenige Vorkommen von Teilpopulationen liegen in pauschal geschützten Flächen. Die seltene und zurückgehende Art gilt in Deutschland wie in Rheinland-Pfalz als „stark gefährdet“ (RL 2).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*) Code 1324



Allgemeine Angaben

Das Große Mausohr zählt zu den größten Fledermausarten in Rheinland-Pfalz. Seine Kopf-Rumpflänge misst 67 bis 79 mm, die Unterarmlänge 56 bis 68 mm, und das Gewicht schwankt zwischen 20 und 40 g. Die Flügelspannweite erreicht 35 bis 40 cm.

Das Rückenfell der erwachsenen Tier ist braungrau und das Bauchfell weißgrau gefärbt. Die Jungen und die heranwachsenden Tiere haben ein eher graues Fell.

Kennzeichnender Lebensraum

Das Große Mausohr richtet seine Wochenstubenkolonien meist in großen Dachräumen ein. Diese findet es oft in Kirchen, aber auch in anderen größeren Gebäuden. Wochenstubenkolonien wurden auch schon in Scheunen aufgefunden. Diese Fledermäuse benutzen günstige Quartiere im Regelfall jahrzehntelang.

Als Winterquartiere des Großen Mausohrs dienen Höhlen oder andere unterirdische Räume. Hier liegen die Temperaturen im Regelfall zwischen 7° und 12°C. Meist hängen die Tiere frei von der Decke. Manchmal sind sie auch tief in Spalten versteckt. Sie können sowohl einzeln als auch eng in Gruppen gedrängt angetroffen werden.

Beim Flug zu den Jagdquartieren fliegen diese Fledermäuse oft entlang von Hausmauern aus dem Siedlungsraum hinaus. Sie überqueren die offene Kulturlandschaft in niedrigem Flug entlang von Hecken, Ufergehölzen, Obstgärten und Waldrändern. Ihre individuellen, aber nicht exklusiven Jagdgebiete können mehr als zehn Kilometer vom Tagesschlafversteck entfernt liegen. Diese Jagdgebiete werden häufig während mehrerer Nächte vom gleichen Individuum abgesucht. Bei schlechten Witterungsbedingungen verstecken sich die Tiere in Quartieren in der Nähe der Jagdgebiete.

Sie fliegen dann erst in der darauffolgenden Nacht zu ihrer Kolonie zurück. Bevorzugte Jagdbiotope sind galerieartig aufgebaute Wälder mit gering entwickelter bis fehlender Strauchschicht.

Kennzeichnendes Verhalten

Nach der Rückkehr aus den Winterquartieren schließen sich die Mausohrweibchen in den Monaten Mai bis August zu Wochenstubenkolonien aus bis zu mehreren hundert Individuen zusammen. Diese Quartiere werden alljährlich, über Generationen hinweg, aufgesucht. Meist im Juni gebären die Weibchen ein Junges, welches fast nackt zur Welt kommt und nur ungefähr 6 Gramm wiegt. Die Augen öffnen sich nach 4 bis 6 Tagen. Nach 30 Tagen sind die Jungen ausgewachsen.

Während der Zeit der Jungenaufzucht leben die Männchen solitär, jedoch kann es vorkommen, dass einzelne Individuen sich im gleichen Raum wie die Wochenstubenkolonien aufhalten. Die Weibchen erreichen die Geschlechtsreife in der Regel nach drei Monaten, Männchen nach 15 Monaten. Die Paarung beginnt im August. Der bisher nachgewiesene Altersrekord dieser Art ist 18 Jahre.

Obwohl es Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren von bis zu 200 km unternehmen kann, gehört das Große Mausohr zu den eher sesshaften Arten. Die kalte Jahreszeit überdauern die Großen Mausohren in Höhlen, Stollen und Felsspalten im Winterschlaf. Dabei konnten bereits Atempausen von 90 Minuten und nur 10 Herzschläge pro Minute gemessen werden. Große Mausohren verlassen ihre Tagesschlafverstecke erst bei völliger Dunkelheit.

Die Großen Mausohren bejagen Laufkäfer, Nachtfalter, auch Schnaken und Heuschrecken.

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Das Große Mausohr ist überall in Rheinland-Pfalz verbreitet. In Eifel und Hunsrück scheint es häufiger vorzukommen. Es ist mit 270 bekannten Nachweisen die häufigste der in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Fledermausarten in Rheinland-Pfalz. Sommer- und Winterquartiervorkommen liegen überall im Gutland, in Eifel und Hunsrück sowie im Moseltal und im Mittelrheingebiet. Im südlichen Landesteil sind deutliche Verbreitungslücken festzustellen.

Besondere Empfindlichkeit

Sogar kleinere bauliche Veränderungen an den Quartiergebäuden können zu Beeinträchtigungen führen: Denn die Ein- und Ausfluggewohnheiten des Großen Mausohrs sind stark an Traditionen gebunden, die sich im Laufe der Jahre in einer Kolonie ausgebildet haben. So fliegt beispielsweise die ganze Kolonie in einer Kirche allabendlich durch den Kirchturm über mehrere Stockwerke hinunter bis zu einer ganz bestimmten Öffnung, durch welche dann ein Tier nach dem anderen das Gebäude verlässt.

Ähnliche Bindungen werden zu den angestammten Jagdgebieten der Population aufgebaut.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Große Mausohren wurden im Raum Montabaur – Isselbach – Hundsangen nachgewiesen, mit einer Konzentration im Bereich Isselbach – Hundsangen. Dort existieren außerdem auch einige Fledermausstollen.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) Code 1323



Foto: T. Müllen

Allgemeine Angaben

Das Rückenfell der Bechsteinfledermaus ist hellbraun bis rötlich, ihr Bauchfell ist hellgrau. Die Kopf-Rumpf-Länge dieser mittelgroßen Fledermausart liegt bei 45-55 mm. Die Ohren sind etwa 23-26 mm groß. Der Unterarm misst 39-47 mm; damit kann die Bechsteinfledermaus Flügelspannweiten zwischen 250-290 mm erreichen. Sie ist 7-12 g schwer. Jungtiere sind einfarbig hellgrau.

Kennzeichnender Lebensraum

Im Sommer lebt die Bechsteinfledermaus vorzugsweise in feuchten, alten Laub- und Mischwäldern. Sie kommt aber auch in Kiefernwäldern oder in (waldnah gelegenen) Parks und Gärten mit entsprechendem Baumbestand vor. Sie gilt als die in Europa am stärksten an Waldlebensräume gebundene Fledermausart. Kolonien der Bechsteinfledermaus benötigen Waldkomplexe in einer Mindestgröße von etwa 250 ha.

Hohle Bäume, Bäume mit Stammrissen sowie Faul- oder Spechthöhlen dienen ihr als Sommer- z. T. auch als Winterquartier, vereinzelt akzeptiert sie auch den Raum hinter der abgeplatzten Borke von Bäumen. Gerne besiedelt sie Vogel- oder spezielle Fledermauskästen.

Sie jagt direkt über dem Boden bis in den Kronenraum hinein nach Nachtfaltern, Käfern, Weberknechten und Mücken, die sie auch direkt von Blättern, Zweigen und der Borke abliest. Ihr Flug ist wendig und schmetterlingshaft.

Die günstigsten Jagdbiotope liegen in Bereichen mit hoher Nahrungsdichte, so unter anderem in lichten, aber strukturreichen alten Wäldern und besonders entlang von

Waldbächen sowie in der Nähe von Waldgewässern. Ungeeignete Jagdbiotop sind Fichtenaufforstungen oder Dickungen.

Kennzeichnendes Verhalten

Den Winter verbringt die Bechsteinfledermaus in unterirdischen Anlagen wie Höhlen und Stollen in Steinbrüchen oder stillgelegten Bergwerken und in Kellern, möglicherweise auch in hohlen Bäumen bei Temperaturen zwischen 3° und 7°C. Der Winterschlaf beginnt im Oktober - November und endet im März - April; manchmal sind auch noch im Mai Tiere in unterirdischen Zwischenquartieren zu finden. Bechsteinfledermäuse überwintern meist einzeln, entweder in Spalten versteckt oder frei an Decken oder Wänden hängend. Die Winterschlafplätze können bis zu 40 km von den Sommerquartieren entfernt liegen.

Die Weibchen der Bechsteinfledermaus versammeln sich zur Jungenaufzucht und bilden sogenannte Wochenstuben. Diese liegen in sonnenbeschienenen, gut erwärmten Baumhöhlen. Sie wechseln jedoch knapp vor der Geburt des einzigen Jungen (Mitte Juni bis Mitte Juli) in kühlere Baumhöhlen über.

Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Die Bechsteinfledermaus ist überall, jedoch meist selten, in Rheinland-Pfalz verbreitet. In Eifel und Hunsrück scheint sie häufiger vorzukommen. Hier sind mehrere Wochenstuben-Kolonien bekannt. Die Bechsteinfledermaus ist mit über 130 bekannten Nachweisen die zweithäufigste der in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Fledermausarten in Rheinland-Pfalz.

Rheinland-Pfalz liegt im Zentrum des mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunktes dieser Art.

Besondere Empfindlichkeit

Die traditionellen und ortstreuen Bechsteinfledermäuse sind sehr empfindlich gegenüber dem Verlust von Höhlenbäumen und der Veränderung ihrer Habitatbedingungen. Die Verfügbarkeit struktur- und nahrungsreicher Biotop mit einem großen Angebot an Baumhöhlen (Totholz) unterschiedlicher Sonnenexposition sind wesentliche Voraussetzungen, die der Lebensraum der Bechsteinfledermaus erfüllen muss. Kfz-Verkehr außerhalb des Gebietes, jedoch im Bereich der Nahrungshabitate, macht die Tiere wegen der niedrigen Flughöhen bei der Nahrungssuche besonders anfällig für Kollisionen mit Kraftfahrzeugen.

Bedeutung innerhalb des FFH-Gebietes

Bechsteinfledermäuse wurden im Raum Montabaur – Isselbach – Hundsangen nachgewiesen, mit einer Konzentration im Bereich Isselbach – Hundsangen. Dort existieren außerdem auch einige Fledermausstollen.

3.3. Arten gem. Anhang I Vogelschutzrichtlinie

Betroffenheit des Vogelschutzgebietes „Westerwald“

Die Gebietskulisse des FFH-Gebietes wird teilweise von Flächen des Vogelschutzgebietes (VSG) „Westerwald“ (Gebietsnummer 5312-401) überlappt. Eine Zielart dieses VSG ist u.a. das **Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)** dar. Das Braunkehlchen gilt bundes- und landesweit als „gefährdete“ Art (RL 3/3).



Foto: Robert Groß

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

Als Charaktervogel strukturreicher Grünländer und Brachen legt es seine Nester gedeckt am Boden an, als Nahrung dient die artenreiche Insektenfauna extensiv genutzter Wiesen und Weiden. Wichtige Habitatstrukturen sind einzelstehende Sitzwarten wie Weidepfähle, Einzelbäume und Sträucher sowie Brachestreifen und Hochstaudensäume. Die Legezeit beginnt Mitte Mai und kann bis Mitte Juli dauern, der Schlupf erfolgt nach 11-13 Tagen. Die Jungtiere verlassen das Nest mit 11-15 Tagen und werden mit 17-19 Tagen flügge. Eine späte erste Mahd zumindest in Teilbereichen des Verbreitungsgebietes fördert daher den Erhalt dieser Art.

Neben dem Braunkehlchen werden für das Vogelschutzgebiet u.a. folgende Vogelarten als Zielarten angegeben:

Schwarzstorch, Rotmilan, Raufußkauz, Haselhuhn, Schwarzspecht, Bekassine, Neuntöter, Wachtelkönig und Wiesenpieper.

Von diesen sind Bekassine, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Wachtelkönig als typische Bodenbrüter des Grünlandes einzustufen. Ihr Brutbeginn fällt in die Zeit ab Ende April / Anfang Mai, so dass auch diese Arten auf Wiesen mit später Mahd zumindest in Teilbereichen (nicht vor Ende August) angewiesen sind.

Ergänzende Darstellung von Vogelarten-Vorkommen im FFH-Gebiet

Braunkehlchen:

Häufig und weit verbreitet. Schwerpunkte mit hoher Dichte bei:

- Bellingen (ca. 9 Fundpunkte)
- südlich Langenhahn (ca. 10 Fundpunkte)
- westlich Oberahr (ca. 10 Fundpunkte)
- östlich Meudt (ca. 11 Fundpunkte)
- südlich Zehnhausen (über 10 Fundpunkte)

Neuntöter:

Verbreitet vorkommend. Schwerpunkte mit hoher Dichte bei:

- Bellingen (ca. 9 Fundpunkte)
- östlich Meudt (ca. 11 Fundpunkte)
- nördlich Arnshöfen (6 Fundpunkte)

Wiesenpieper:

- Bellingen (3 Fundpunkte)
- südlich Zehnhausen (ca. 4 Fundpunkte)
- westlich Mähren (1 Fundpunkt)
- nordwestlich Mähren (1 Fundpunkt, jedoch randlich gelegen!)
- nördlich Arnshöfen (3 Fundpunkte)

Bekassine:

- östlich Meudt (1 Fundpunkt)

Wachtelkönig:

- östlich Meudt (1 Fundpunkt)

weitere Vogelarten, die mit Fundpunkten im FFH-Gebiet vorkommen:

Eisvogel
Grauspecht
Mittelspecht
Rotmilan
Schwarzspecht
Schwarzstorch
Uhu

4 Quellennachweis

- **Bitz, A.; Fischer, K.; Simon, L.; Thiele, R. & Veith, M. (1996):** Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz – Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz – 2 Bände, Landau
- **Dick (1983)** in LfUG 1993
- **Donner, A. (2004):** (Meta-)Populationsdynamik des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* im Hohen Westerwald (97S., Dipl. Arbeit Universität Bayreuth)
- **Ernst, M. (1999):** Das Lebensraumspektrum der Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* im Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen) sowie vorschläge zur Erhaltung ihrer Lebensräume. *Natur und Landschaft* 74, 7/8, 299-305
- **Ernst, M. (2000):** Erwiderung zu „Schutz und Biotoppflege für Ameisenbläulinge – *Natur und Landschaft* 75, 8, 344-345
- **Ellenberg (1982)** in LfUG 1993
- **EU-Kommission;** Natura 2000 und der Wald: Herausforderungen und Chancen, 2003
- **Fischer, K. (1996):** Populationsstruktur, Mobilität und Habitatpräferenzen des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775 (Lepidoptera: Lycaenidae) in Westdeutschland (Dipl. Arbeit Universität Marburg)
- **Fischer, K. & Kunz, M. (1994):** Grünland-Leitarten des Westerwaldes – Verbreitung – Lebensraumansprüche – Gefährdung – Schutz. Unveröffentlichtes Gutachten der GNOR im Auftrag des LfUG Oppenheim
- **Fasel (1989)** in LfUG 1993
- **Frischen (1968)** in LfUG 1993
- **Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz in Rheinland-Pfalz (GNOR) (1994):** Grünland-Leitarten des Westerwaldes - Studie im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim, 205 S. (Autoren: Fischer, K; Kunz, M.)
- **Geissler-Strobel (1999):** Landschaftsplanungsorientierte Studien zu Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* und *G.(M.) teleius* - *Neue Entomol. Nachr.* 44, 105 S.
- **Hachenberg (1980)** in LfUG 1993
- **Häkel (1980)** in LfUG 1993

- **Heym (1893)** in LfUG 1993
- **Hoellgaertner, M.; & Winterhagen, P. (Bearb.) (2000):** Aktionsplan Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Rheinland-Pfalz – Neustadt, 99 S. – (Hrsg.: GNOR, LfUG Oppenheim)
- **Kunz, M. (2000):** Zum Vorkommen der Moorbläulinge *Maculinea nausithous* (Bergstraesser, 1779) und *M. teleius* (Bergstraesser, 1779) im Westerwald (Rheinland-Pfalz) (Lepidoptera, Lycaenidae) – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 9, 2, 583-600
- **Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG) (Hrsg.):** Biotopkartierung Rheinland-Pfalz
- **Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG) (Hrsg.) (1993):** Planung Vernetzer Biotopsysteme – Landkreis Westerwald, 214 S.
- **Lange, A.; Brockmann, E.; Wieden, M. (2000):** Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Pflegemaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *M. teleius* – Natur und Landschaft 75, 8, 339-343
- **Manz (1989)** in LfUG 1993
- **Müller – Miny & Bürgener (1971)** in LfUG 1993
- **MUNLV (Hrsg.) (2001):** Fische unserer Bäche und Flüsse. Düsseldorf
- **Pretscher, P. (2000):** Aufbereitung ökologischer und faunistischer Grundlagendaten für die Schmetterlingsdatenbank LEPIDAT des BfN am Beispiel ausgewählter Arten der FFH-Richtlinie, der Roten Liste Deutschland und des „100 Arten-Korbes“. - Natur und Landschaft 6, 262-266
- **Pretscher, P. (2001):** Verbreitung und Art-Steckbriefe der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea (Glaucopsyche) nausithous* und *teleius* Bergsträsser, 1779 in Deutschland - Natur und Landschaft 76, 6, 288-294
- **Petersen, B; Hauke, U.; Ssymank, A. (2000):** Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie - BFN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 68, Bonn 2000
- **Rheinland-Pfalz, Struktur-und Genehmigungsdirektion Süd, Zentralstelle der Forstverwaltung:** Aktuellen Forsteinrichtungswerke des Staatswaldes
- **Rheinland-Pfalz, Ministerium für Umwelt und Forsten, Landesforsten, 1993-2006:** Aktuelle Richtlinien und Hinweise für den naturnahen Waldbau in Rheinland-Pfalz
- **Sabel & Fischer (1987)** in LfUG 1993
- **Schäfer (1983)** in LfUG 1993

- **Stettmer,C.; Binzenhoefer, B.; Hartmann, P. (2001):** Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche nausithous* und *G. teleius* , Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund – Natur und Landschaft 76, 6, 278-287
- **Stettmer,C.; Binzenhoefer, B.; Hartmann, P. (2001):** Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche nausithous* und *G. teleius*, Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege - Natur und Landschaft 76, 8, 366-376
- **Wagner (1958)** in LfUG 1993
- **Wedra (1983, 1985)** in LfUG 1993