

Managementplan Habitatzone LU 0001017 Unteres Sauertal

Plan de gestion Zone habitat LU 0001017 Vallée de la Sûre inférieure

Auftraggeber:

Umweltministerium Luxemburg
Ministère de l'Environnement Luxembourg

Forstverwaltung Luxemburg
Administration des Eaux et Forêts Luxembourg

Oktober 2006



Am Forst 12 - D-54296 Trier - Tel. ++ 49 (0)651 16308 - Fax 10686

BERATEN



PLANEN



BAUEN

Managementplan Habitatzone LU 0001017

Unteres Sauertal

Plan de gestion Zone habitat LU 0001017

Vallée de la Sûre inférieure

Auftraggeber: Umweltministerium Luxemburg
Ministère de l'Environnement Luxembourg
Forstverwaltung Luxemburg
Administration des Eaux et Forêts Luxembourg

erstellt von: Landschaftsarchitekt Fischer
Am Forst 12
54296 Trier
Tel.: (0651) 16038
Fax: (0651) 10686

Bearbeiter: Bernhard Ullrich
Torsten Weber

mit einem Beitrag von Christine Harbusch

Grafik: Susanne Thees
Markus Friedlein
Richard Theis

Oktober 2006

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS	1
2	PLANUNGSGRUNDLAGEN	2
2.1	Lage und Größe	2
2.2	Benachbarte Habitatzonen	3
2.3	Nationale Schutzgebiete	3
2.4	Gesteine	3
2.5	Böden	4
2.6	Gewässernetz	4
2.7	Grundwasser	5
2.8	Natürliche Schlusswaldgesellschaften	5
2.9	Historischer Zustand	5
2.10	Aktuelle Bodennutzung	7
3	HABITATE	10
4	ARTEN DER EU-RICHTLINIE	41
4.1	Aktuell in der Habitatzone vorkommende Arten	43
4.2	Potentiell in der Habitatzone vorkommende Arten	68
4.3	Zur Zugzeit in der Habitatzone vorkommende Vogelarten	71
5	NUTZUNGEN UND IHRE AUSWIRKUNGEN AUF DIE HABITATE UND ARTEN DER EU-RICHTLINIEN	73
5.1	Landwirtschaft	73
5.2	Forstwirtschaft	77
5.3	Siedlung	79
5.4	Verkehr	80
5.5	Jagd	81
5.6	Freizeitnutzung	81
5.7	Wasserwirtschaft	83
5.8	Energieversorgung	86
5.9	Abfallentsorgung	87
5.10	Naturschutz	88
5.11	Sonstige	88
6	MAßNAHMEN	89
6.1	Vorschlag zur Abgrenzung der Habitatzone	90
6.2	Fluss (und Bäche)	91
6.3	Flussufer und Aue	94
6.4	Wälder außerhalb der Aue	96
6.5	Wiesen und Weiden	99

6.6	Kalktrockenrasen und Pionierrasen auf Kalkfels.....	101
6.7	Felsen, Kalkschutthalden, Höhlen	104
6.8	Kalktuffquellen.....	104
6.9	Spezielle Maßnahmen für die Leitarten der EU-Richtlinie	105
6.9.1	Biotopvernetzung	105
6.9.2	Fische und Rundmäuler	106
6.9.3	Vögel	106
6.9.4	Falter	107
6.9.5	Fledermäuse.....	107
6.9.6	Biber	110
6.10	Tabellarische Zusammenfassung der Maßnahmen nach Prioritäten	111
6.11	Kostenschätzung	115
6.12	Förderprogramme.....	119
6.13	Verträglichkeitsuntersuchungen.....	119
6.14	Grenzüberschreitende Planung und Umsetzung	120
7	VERKNÜPFUNG ZU ANDEREN SEKTOREN	121
7.1	Wohnqualität	121
7.2	Tourismus.....	121
7.3	Landwirtschaft	122
7.4	Regionalentwicklung.....	122
7.5	Forstwirtschaft	122
	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	123

Anhang 1: Kartieranleitung für die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen

Anhang 2: Ergebnisse der Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen

Anhang 3: Beitrag zur Artengruppe Fledermäuse

Anhang 4: Basisdaten zu Avifauna und Schmetterlingen

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Habitate - Flächenanteile und Bewertungsstufe	11
---	----

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bodennutzung im Untersuchungsgebiet	7
Tab. 2: Chemische Parameter	84

Planverzeichnis

Plan Nr. 1: Schutzgebiete und Flächennutzung (Maßstab: 1:20.000)	Anhang
Plan Nr. 2: Habitate des Anhangs I der EU-Richtlinie (Maßstab: 1:10.000)	Anhang
Plan Nr. 3: Arten des Anhangs II der EU-Richtlinie (Maßstab: 1:20.000)	Anhang
Plan Nr. 4: Beeinträchtigungen und Gefährdungen (Maßstab: 1:10.000)	Anhang
Plan Nr. 5: Geplante Vorhaben (Maßstab: 1:20.000)	Anhang
Plan Nr. 6: Maßnahmen (Maßstab: 1:10.000)	Anhang
Plan Nr. 7: Vorschlag zur Grenzziehung (Maßstab: 1:20.000)	Anhang

Fotonachweis

Talsole bei Steinheim:	Torsten Weber	2
Unterhangzone bei Steinheim:	Torsten Weber	2
Sauertal bei Langsur:	Bernhard Ullrich	2
Zwischenterrasse bei Girst:	Bernhard Ullrich	3
Naturwald in der Alkummer bei Steinheim:	Torsten Weber	3
Sauer bei Wasserbillig:	Bernhard Ullrich	12
Pionierrasen am Wangertsbiurg Givenich:	Torsten Weber	14
Kalktrockenrasen am Wangertsbiurg Givenich:	Bernhard Ullrich	16
Hochstaudensäume auf einer Insel bei Wasserbillig:	Bernhard Ullrich	18
Salbei-Glatthaferwiese bei Born:	Bernhard Ullrich	20
Kalktuffquelle bei Langsur:	Torsten Weber	22
Kalkschutthalde am Deiwelskopp:	Bernhard Ullrich	24
Kalkfelsen in einem Steinbruch bei Givenich:	Bernhard Ullrich	26
Sandsteinfelsen bei der Borner Mühle:	Bernhard Ullrich	28
Spalthöhle oberhalb Boursdorfer Bach:	Bernhard Ullrich	30
Waldmeister-Buchenwald im "Aichhelz":	Bernhard Ullrich	31
Orchideen-Buchenwald bei Givenich:	Torsten Weber	33
Eichen-Hainbuchenwald im "Aichhelz":	Bernhard Ullrich	35
Blockhaldenwald oberhalb Moersdorf:	Bernhard Ullrich	37

Sauer bei Mesenich:	Bernhard Ullrich.....	39
Große Hufeisennase:	F. Schwab.....	43
Großes Mausohr:	NABU.....	45
Wimperfledermaus:	F. Schwab.....	47
Mopsfledermaus:	F. Schwab.....	49
Bechsteinfledermaus:	K. Bogon (NABU).....	50
Groppe:	H.J. Troschel (ADEF 1998).....	52
Bachneunauge:	H.J. Troschel (ADEF 1998).....	53
Lachs:	R. Berg (ADEF 1998).....	54
Großer Feuerfalter:	Torsten Weber.....	55
Spanische Fahne:	Torsten Weber.....	57
Eisvogel:	Horst Jegen.....	59
Neuntöter:	Horst Jegen.....	60
Mittelspecht:	Horst Jegen.....	65
Schwarzspecht:	Horst Jegen.....	66
Biber:	Laurent Schley.....	67
Talaue der Sauer nördlich Born:	Bernhard Ullrich.....	74
Fielsentergruof westlich Born:	Bernhard Ullrich.....	75
Ausbau der N 10 gegenüber Mesenich:	Bernhard Ullrich.....	80
Uferzone der Sauer bei Echternach:	Torsten Weber.....	82
Sauerschleife bei Rosport:	Torsten Weber.....	85
Stauwehr bei Rosport/Ralingen:	Torsten Weber.....	86
Wilde Kippe westlich Rosport:	Torsten Weber.....	87
Tal des Serniger Bachs (Montage):	Bernhard Ullrich.....	110

Die Fotos dürfen nur im Rahmen der Vervielfältigung und Aktualisierung dieses Gutachtens verwendet werden. Weitere Verwendungen bedürfen der Genehmigung der Ersteller.

Danksagung

Vorab möchten wir uns bei allen Personen und Institutionen bedanken, die uns bei der Ausarbeitung des Managementplans unterstützt haben, insbesondere bei

- Herrn Bürgermeister Stefanetti (Gemeinde Mertert),
- Herrn Bürgermeister Bonblet, Herrn Osweiler, Herrn Stemper und dem Schöffenkollegium (Gemeinde Rosport),
- Frau Bürgermeisterin Krippes, Herrn Vaides, Herrn Roeder (Gemeinde Mompach),
- Herrn Bürgermeister Scheurer, Herrn Schmalen, Frau Bonert (Stadt Echternach),
- Herrn Verbandsbürgermeister Reiland, Herrn Bürgermeister Orth, Herrn Dewald (VG Trier-Land bzw. Gemeinde Langsur),
- Herrn Schley, Herrn Wagner, Herr Sinner, Herrn Lies, Herrn Meyers, Herrn Wolter (Forstverwaltung)
- Herrn Konnen (Office national de Remembrement)
- Herrn Lauff (Service de la Gestion de l'Eau)
- Herrn Dr. Wahl (Landesamt für Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Oppenheim)
- Herrn Gilles Weber (Hëllef fir d'Natur),
- Herrn Marc Meyer (Musée national d'histoire naturelle)
- Herrn Konnen (Office national de Remembrement)
- Herrn Lauff (Service de la Gestion de l'Eau)
- Herrn Dr. Wahl (Landesamt für Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Oppenheim)
- Herrn Dr. Axel Schmidt, Herrn Stefan Backes (SGD Nord)
- Herrn Gilles Weber (Hëllef fir d'Natur),
- Herrn Rainer Herscheid (Station Biologique de l'Ouest),
- Herrn Thomas Wollwert (Kanutours),
- Herrn Horst Jegen (Fotograf),
- Herrn Patric Lorgé (LNVL, Centrale Ornithologique),
- Frau Gundi Berg,
- Herrn Karl-Heinz Gessner (TR Engineering),
- Frau Isabel Schrankel,
- Frau Ute Simon (bnl)

und allen anderen Personen, deren vollständige Aufzählung den Rahmen sprengen würde.

1 Anlass

Die Richtlinie 92/43/CEE (sogenannte „Habitat-Richtlinie“ bzw. „FFH-Richtlinie“) sowie die Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) der Europäischen Union bilden die wesentlichen Grundlagen des europäischen Naturschutzrechts und sollen den Schutz des europäischen Naturerbes sicherstellen. Neben konkreten Artenschutzbestimmungen liegt das wesentliche Ziel der Richtlinien in der Ausweisung und dauerhaften Sicherung eines kohärenten ökologischen Netzes von besonderen Schutzgebieten. Sie verpflichten alle Mitgliedsstaaten, Zonen auszuweisen, in denen die in den Anhängen der FFH-Richtlinie bzw. in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Lebensraumtypen (Habitattypen), Pflanzenarten und Tierarten geschützt werden sollen.

Die zu schützenden Habitate und Arten wurden nach verschiedenen Kriterien aus europaweiter Sicht ausgewählt. Eine wesentliche Rolle spielt beispielsweise die Gefährdung ihres Fortbestehens. Es wurden aber auch Lebensräume erfasst, die bislang nicht im Mittelpunkt der Naturschutzbemühungen standen, die aber nun in repräsentativen Beständen in ihren Hauptverbreitungsgebieten geschützt werden sollen wie die mitteleuropäischen sommergrünen Buchenwälder.

Vom Großherzogtum Luxemburg wurde das Untere Sauertal zwischen Echternach und Wasserbillig als Habitatzone Nr. 1017 nach Brüssel gemeldet. Das Landschaftsarchitekturbüro Fischer wurde vom Umweltministerium Luxemburg, vertreten durch die Forstverwaltung, damit beauftragt, die Habitate der FFH-Richtlinie einschließlich möglicher Entwicklungsflächen genauer zu erfassen und zu bewerten. In diesem Zuge war auch die vorläufige Abgrenzung im Hinblick auf den vorgesehenen Schutzzweck kritisch zu prüfen. Gefährdungen und Beeinträchtigungen der zu schützenden Habitate und Arten sollten ermittelt werden.

Als Ergebnis der Studien wird hiermit ein Managementplan vorgelegt, der die in der Habitatzone zu verfolgenden Entwicklungsziele darstellt und Maßnahmen zu deren Umsetzung vorschlägt.

2 Planungsgrundlagen

2.1 Lage und Größe

Die Habitatzone 1017 umfasst den Talraum der Sauer einschließlich der Abbruchkanten des Plateaus des Luxemburger Gutlandes im Abschnitt zwischen Echternach und Wasserbillig. Einbezogen sind Teile der Gemeinden Rosport, Mompach, Echternach und Wasserbillig mit einer Gesamtgröße von ca. 1.400 ha.¹ Dies entspricht einem Anteil der Landesfläche von etwa 0,54%.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich grob gliedern wie folgt:

- Talsohle: überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt, besiedelt, mit dem Fluss und begleitenden Ufergehölzen und Auwaldresten als gliederndes naturnahes Band
- Flachere Hanglagen: überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt mit hohem Grünlandanteil, größere Bestände an Streuobst
- Zwischenplateaus: überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt, teilweise arm an gliedernden Strukturen
- Steilhangzonen mit Abbruchkanten: überwiegend bewaldet, teilweise mit sehr naturnahem Charakter, bereichsweise Magerwiesen mit Streuobst und Trockenrasenrelikte

Die nachfolgenden Aufnahmen geben einen Einblick in den Gebietscharakter.



Talsole bei Steinheim

T. Weber



Unterhangzone bei Steinheim

T. Weber



Sauertal bei Langsur

B. Ullrich

¹ in der vorläufigen Abgrenzung

2.2 Benachbarte Habitatzonen

Das Untersuchungsgebiet hat keine direkte Anbindung an andere Habitatzonen. Die nächstgelegenen Zonen sind:

- das Tal der Schwarzen Erntz / Beaufort / Berdorf, das auch den Abschnitt der Sauer oberhalb Echternach umfasst (Zone 1011).
- die Dolomitsteinbrüche Wasserbillig (Zone 1034).²

2.3 Nationale Schutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist das Naturschutzgebiet „Deiwelskopp“ mit Verordnung vom 02.04.2004 ausgewiesen.³

Außerdem sind in früheren Gutachten drei weitere Gebiete als Schutzgebiete vorgeschlagen worden, aber noch nicht zur Rechtskraft gelangt. Dabei handelt es sich um:

- die Helt bei Rosport (178,6 ha)
- die Wälder zwischen Echternach und Girst (377 ha)
- das Gebiet Wiertgen bei Born (3,6 ha).⁴



Zwischenterrasse bei Girst

B. Ullrich



Naturwald in der Alkummer bei Steinheim

T. Weber

2.4 Gesteine

Das Sauertal wird aus geologischer Sicht in erster Linie von den Schichten des Unteren, Mittleren und Oberen Muschelkalks (Trias) bestimmt. Der Obere Muschelkalk wird in den älteren Schichten aus grauem massigem Dolomit mit Trochiten aufgebaut (Trochitenschichten). Darüber lagert hellgrauer, dünnbankiger Dolomit mit zum Hangenden zunehmenden Zwischenlagen von Mergeln (Grenzschichten und Ceratitenschichten).

Der Trochitenkalk tritt im Gebiet durch steile Abbruchkanten am Rande der Hochfläche markant in Erscheinung und ist durch starke Verkarstung geprägt. Die auflagernden Grenzschichten und Ceratitenschichten prägen die Ränder des Hochplateaus. Weiter westlich bestimmen die

² ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS: Liste nationale relative à la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et flore sauvages. Auszüge briefl. mitgeteilt.

Das Waldgebiet zwischen Echternach und Girst ist bereits in einer Absichtserklärung zur Ausweisung von Waldnaturschutzgebieten 1981 enthalten (Amtsblatt B No. 69 v. 30.11.1981)

³ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (2004): Règlement grand-ducal du 2 avril 2004 déclarant zone protégée d'intérêt national et réserve naturelle, le site „Deiwelskopp“ englobant des fonds sis sur le territoire de la commune de Mompach.

⁴ ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS (2003): Fiche descriptive de la Zone habitat LU 1017.

Mergelschichten des Keuper die Geländeoberfläche. Im Untersuchungsgebiet treten sie lokal bei Girsterklaus und im Süden am Kalebiorg auf.

Der Mittlere Muschelkalk wird aus grauen und roten Mergeln, untergeordnet mit Dolomit- und Sandsteinbänkchen, aufgebaut. Er ist sehr dichtgelagert und wirkt oft wasserstauend. Er bildet im Untersuchungsgebiet oft ein ausgeprägtes Zwischenplateau zwischen Hochflächen und Talboden, das nicht selten von Gehängeschutt und Hangrutschmassen überdeckt ist. Lokal liegen Gipsvorkommen vor (Giischterbësch, Hëlt).

Der Untere Muschelkalk umfasst Schichten feinkörniger, toniger, glimmerreicher Sandsteine (Muschelsandstein) mit bunten Mergelzwischenlagern und vereinzelten sandigen Dolomitbänken. Die Grenzschicht zwischen Muschelsandstein und Mittlerem Muschelkalk bilden die Orbicularisschichten aus grauem Dolomit mit Mergelzwischenlagen. Diese Schichtungen treten besonders auffällig am Unterlauf des Boursdorfer Bachs in Erscheinung.

Vor allem bei Born und Borner Mühle, sehr kleinflächig aber auch nördlich und südlich von Rosport, treten die unter dem Muschelkalk lagernden Schichten des Oberen Buntsandstein an die Oberfläche. Es handelt sich um rotbraunen Sandstein, teils mit dolomitischem Bindemittel.

Der Talboden der Sauer ist mit neuzeitlichen (holozänen) Sedimenten des Flusses bedeckt. Altzeitliche (pleistozäne) Terrassen bilden großflächig das anstehende Gestein im Bereich des Rosporter Umlaufbergs (Hëlt), treten aber auch am Unterhang der Famm sowie lokal im Bereich der Zwischenhangstufe und auf der Kuppe des Haerebiorgs (nördlich Langsur) auf.

2.5 Böden

Entsprechend der geologischen Ausgangssituation ergibt sich folgendes Verbreitungsmuster unterschiedlicher Böden:

Das Verbreitungsgebiet des Muschelkalks ist geprägt durch tonig-steinige, dolomithaltige Böden. Hier entwickelten sich basen- und nährstoffreiche Böden mit hoher Sorptionsfähigkeit. Auf den häufig nur flachgründigen Standorten liegen Rendzinen, sonst Braunerden oder bei tiefgründigen Standorten (v.a. auf den Hochflächen) Parabraunerden vor. Bei schweren tonigen Böden treten Pseudogleye und Pelosole auf.

Aus den lokal anstehenden Terrassensedimenten haben sich schluffige bis tonige, kiesige Böden entwickelt. Tiefgründige, sehr fruchtbare Böden aus sandigem oder sandig-lehmigem Substrat prägen den Talboden des Sauerthals. Bei Rosport treten größere zusammenhängende Vorkommen schwach bis mäßig vergleyter Böden auf.

2.6 Gewässernetz

Hauptgewässer des Untersuchungsgebiets ist die Sauer. Sie ist als Fluss einzustufen. Bei Rosport bzw. Ralingen (D) ist die Sauer aufgestaut. Ein wesentlicher Teil des Abflusses wird der Sauer entzogen und über einen Stichkanal zur Stromerzeugung genutzt.

Im Untersuchungsgebiet existieren mehrere Nebengewässer der Sauer, von denen jedoch nur der Girster Bach, Boursdorfer Bach und Kauzebach ständig Wasser führen. Bei den übrigen Gewässern handelt es sich um periodische Gewässer. Auch beim Boursdorfer Bach und Kauzebach handelt es sich um typische Karstbäche, die in Abschnitten unter der Oberfläche fließen

und nur in Zeiten starker Wasserführung auch hier als Oberflächengewässer in Erscheinung treten.

Nennenswerte Stillgewässer liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

2.7 Grundwasser

Beim Oberen Muschelkalk handelt es sich um einen Kluftgrundwasserleiter. Der Mittlere Muschelkalk weist hingegen aufgrund der dichten Lagerung keine Speichermöglichkeiten auf. Er wirkt wasserstauend, wodurch es an seiner Oberfläche im Bereich der Zwischenterrassen stau-feuchte bis -nasse Standorte auftreten können. Im Unteren Muschelkalk liegen Grundwasserleiter mit gemischter Durchlässigkeit vor.

Die Sedimente des Talbodens der Sauer wirken als Porengrundwasserleiter. Der Grundwasserstand steht hier in Wechselwirkung mit dem Wasserstand der Sauer. Ausgesprochen grundwassernahe Standorte wurden nicht festgestellt.

2.8 Natürliche Schlusswaldgesellschaften

Die Karte der natürlichen Waldtypen Luxemburgs⁵ weist im Untersuchungsgebiet überwiegend Standorte der Kalkbuchenwälder auf, lokal mit Blockschuttwäldern einerseits, aber auch trockenwarmen Ausprägungen an sonnenbegünstigten Standorten andererseits. An den unteren Talhängen zwischen Born und Hinkel ergeben sich Übergänge zu Eichen-Buchenwäldern saurer Standorte. Auf den Zwischenterrassen und der Hochfläche werden basenreiche Stieleichen-Hainbuchenwälder frischer bis trockener Prägung angegeben. Die Talsohle bietet Standorte der Auwälder und feuchten Stieleichen-Hainbuchenwälder.

2.9 Historischer Zustand

Als älteste verfügbare Quelle zur Rekonstruktion des historischen Zustandes mit hinreichender Aussagekraft wird die Karte des COMTE DE FERRARIS herangezogen, die 1771/78 erstellt wurde. Aus der Auswertung sind folgende Ergebnisse festzustellen:

- Der größte Teil des Untersuchungsgebietes unterlag landwirtschaftlicher Nutzung. Baumbestand in der Flur ist vor allem im Gebiet zwischen Echternach und Rosport dargestellt.
- Weinbau wurde in den Hängen des Sauerthals nördlich Langsur (Spunigerberg, Häreberg, Rouseberg), bei Born (Wangertsbiurg, Kirchhëf) und bei Hinkel (Wangert) sowie im Seitental des Girster Bachs an den Südhängen bei Girst betrieben.⁶
- Die Wälder bei Hinkel und Girsterklaus (Gieschterbësch, Leiteschbësch, Pëtzbiurg) und südlich von Girst (Burerbësch und südliche Fortsetzung westlich von Born) waren bereits 1771/78 Waldstandorte. Gleiches gilt für die Kernflächen des Rosporter Umlaufberges (Hëlt) und der Kuppe des Kalebergs nördlich Langsur.

⁵ nach REICHLING (1971)

⁶ Der Wangertsbiurg bei Givenich ist nicht als Weinbaufläche dargestellt. Er wurde evtl. später in Nutzung genommen.

- Im Norden bildeten Wälder nur abschnittsweise schmale Gürtel an nicht landwirtschaftlich nutzbaren Standorten im Bereich Beerwenkel und Howelékslooch (südwestlich und südöstlich von Steinheim).
- Die Sauer war ein weitgehend naturnahes Gewässer mit vergleichsweise vielgestaltiger Uferlinie und einigen Inseln (in der Rosporter Schlinge, bei Moersdorf, Inselgruppe oberhalb Langsur).
- Die Flussaue war durch Feuchtwiesen geprägt, besonders nördlich von Born und bei Rosport. Hinweise auf Auwälder finden sich nicht.
- Die Ortschaften waren noch sehr kompakt. Echternach war die einzige größere Siedlung mit Stadtbefestigung.
- Zwischen Wasserbillig und Born gab es noch keine durchgehende Straße.

Diese Ergebnisse werden im Wesentlichen durch die Katasterkarten von 1820/33 bestätigt.

Auch wenn man Unzulänglichkeiten in der Detailschärfe der historischen Karte berücksichtigen muss, ergeben sich folgende nachhaltigen Veränderungen im Untersuchungsgebiet in den letzten zwei Jahrhunderten:

- Die landwirtschaftliche und weinbauliche Nutzung hat sich aus den Steillagen weitgehend zurückgezogen. Weinbau wird nur noch an den Hängen der Langsurer Schleife betrieben, hat sich hier aber auch mehr aus den Steilhängen in die flacheren Lagen des Gleithangs verlagert.
- Die freigesetzten Flächen haben sich meistens zu Wald entwickelt. Teilweise wurden sie aufgeforstet, wobei einige Parzellen auch mit Fichte bepflanzt wurden. Teilweise wurden sie anscheinend als Niederwald genutzt (evtl. auch schon traditionell), wobei diese Nutzungsform weitgehend aufgegeben wurde und Übergangsbestände zu Hochwäldern vorliegen. Ein Großteil der Flächen wurde aber nach Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung der natürlichen Sukzession und Wiederbewaldung überlassen.
- Die Feuchtwiesen im Sauertal wurden in Intensivgrünland oder Ackerflächen (Maisäcker) überführt.
- Die Sauer wurde zumindest in wesentlichen Abschnitten begradigt oder ihre Ufer festgelegt, die Auendynamik somit eingeschränkt. Inwieweit die Mühlenwehre bereits in historischer Zeit bestanden, geht nicht aus der ausgewerteten Karte nicht hervor. Eine gravierende Veränderung ergab sich jedenfalls durch den Bau des Kraftwerks Rosport mit Stichkanal Anfang der 1960er-Jahre, was auch nachhaltige gewässerökologische Auswirkungen auf die Rosporter Flussschlinge hatte.
- Die Siedlungen haben sich deutlich ausgedehnt. Dies gilt besonders für die zentralen Orte Wasserbillig und Echternach, aber auch Rosport, Steinheim und Born haben deutlichen Flächenzuwachs zu verzeichnen.
- Heute verbindet eine Nationalstraße Echternach und Wasserbillig entlang der Sauertalschiene, deren Bau (und der momentan laufende Ausbau) erhebliche Veränderungen in den Abschnitten in Steilhanglagen mit sich brachte. Nördlich von Langsur quert die Autobahn Trier-Luxemburg über eine Hochbrücke das Tal.

Die historischen Karten lassen keine Unterscheidung in Grünland- und Ackernutzung zu (mit Ausnahme der Feuchtwiesen in den Auen). Sie geben auch keine Hinweise auf die Verbreitung von Triftweiden oder Heiden im Untersuchungsraum. Dies lässt darauf schließen, dass diese Nutzungsweisen nicht auf großflächig zusammenhängenden Flächen vorlagen und somit nicht eigens abgegrenzt, sondern in die Darstellung der landwirtschaftlichen Flächen einbezogen sind.

Aufgrund dieser Tatsachen ist eine Auswertung der historischen Karten im Hinblick auf die frühere Verbreitung der zu erfassenden Habitate wenig ergiebig. Entsprechende Aussagen basieren daher nicht auf der historischen Karte, sondern primär auf der Auswertung der eigenen Erhebungen und Gebietskenntnis, insbesondere was die Verbreitung von Kalktrockenrasen anbelangt. Teilweise erbrachte die Auswertung der Biotopkartierungen der 1990er Jahre hierzu ergänzende Hinweise. Die ermittelten Flächen mit besonderen Entwicklungspotenzialen sind in Plan 6 dargestellt und werden im Maßnahmenkonzept in Kapitel 6 aufgegriffen.

2.10 Aktuelle Bodennutzung

Die aktuelle Bodennutzung ist aus Plan 1 ersichtlich. Die Flächenstatistik zeigt folgende Nutzungsverteilung:⁷

Tab. 1: Bodennutzung im Untersuchungsgebiet (Habitatzone)

	Fläche in ha	Anteil in %
Siedlungsflächen	56,7	4,05
Bauflächen	24,3	1,74
Industrie- und Gewerbegebiete	5,0	0,36
Abbauflächen, Deponien, Baustellen	5,8	0,41
Grünflächen	21,6	1,54
Landwirtschaftliche Flächen	725,0	51,87
Acker	228,1	16,32
Dauerkulturen	145,8	10,43
Grünland	351,0	25,12
Wald und halbnatürliche Flächen	556,1	39,78
Wald	459,1	32,85
Gehölze und Brachland	95,8	6,86
vegetationsarme/freie Flächen	1,1	0,08
Feuchtgebiete	3,2	0,23
Feuchtgebiete	3,2	0,23
Wasserflächen	56,9	4,07
Wasserflächen	56,9	4,07

⁷ bezogen auf vorläufige Abgrenzung

Siedlungsflächen

Die Siedlungsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen schwerpunktmäßig in den Orten Rosport, Steinheim und Born. Trotz Ausweisung von Neubaugebieten ist für diese Ortslagen immer noch eine auffällige Verzahnung mit landwirtschaftlichen Flächen, bei Rosport und Steinheim insbesondere auch mit Streuobstwiesen, festzustellen.

Große Industrie- und Gewerbeflächen sind am Ostrand von Echternach entstanden und reichen randlich bis an die Gebietsgrenze. Sonst liegen nur einzelne kleinere Gewerbeflächen für einzelne Betriebe vor.

Verkehr

Verkehrsmäßig wird das Gebiet von der N 10 (Wasserbillig-Echternach) erschlossen. Bei Wasserbillig besteht eine Anbindung in Höhe des Autobahnrasthofes und Grenzkontrollpunktes (außerhalb der Zone) an die Autobahn Trier-Luxemburg. Die Autobahn schneidet das Gebiet südlich von Moersdorf, wobei das Tal über eine Hochbrücke gequert wird. Nebenstraßen und als Straßen nutzbare Wirtschaftswege binden die Orte Givenich, Boursdorf, Girst, Dickweiler, Girsterklaus an. Bei Rosport und Langsur sowie Echternach (außerhalb der Zone) bestehen Anbindungen an das deutsche Straßennetz.

Abbauflächen

Nördlich der Autobahn befindet sich ein großer Steinbruch (außerhalb der Zone) als einzige Abbaufläche in Betrieb. Das Gebiet ist durch zahlreiche aufgegebene Steinbrüche und Abbaustellen unterschiedlichen Alters gekennzeichnet, die der freien Sukzession (Eigenentwicklung) überlassen sind.

Ver- und Entsorgung

Bei Rosport wird die Sauer zur Energiegewinnung genutzt. Südlich von Rosport befindet sich das Elektrizitätskraftwerk mit Stichkanal. Kläranlagen bestehen bei Echternach, Rosport und südlich Moersdorf.

Grünflächen, Freizeit, Erholung

Bei Rosport wurden die Flächen entlang der Sauer und südlich anschließend entlang des Stichkanals als gestaltete Grünflächen mit Freizeitwert angelegt. Bei Born liegen zwei Campingplätze an der Sauer. Kleinere für Freizeitzwecke gestaltete Grünflächen befinden sich südlich von Moersdorf an der Sauer an verschiedenen Stellen entlang der N 10. Als innerörtliche Grünfläche ist der alte Park am Tudorhaus in Rosport besonders zu erwähnen.

Landwirtschaft

Der Talboden des Sauerthals wird teils als Acker, teils als Intensivgrünland genutzt. Naturbelassene Bereiche liegen fast nur im unmittelbaren Uferbereich der Sauer vor. In den flacheren Hanglagen und Zwischenterrassen dominiert Grünland (z.B. bei Born, Girst, Rosport), während die Hochflächen schwerpunktmäßig ackerbaulich genutzt werden.

Weinbau wird in einigen Steillagen, aber vor allem im Bereich des flacheren Gleithangs der Sauerschleife nördlich von Langsur – hier mit Ackerflächen durchsetzt - betrieben, außerdem auf einzelnen Flächen am Rosporter Umlaufberg (Hölt).

Streuobstbau prägt vor allem die Hänge westlich und nordwestlich von Born (Wangertsbiere, Lenterwee, géint Giischt) und südlich von Rosport sowie das Umfeld der meisten Ortschaften.

Forstwirtschaft

Waldflächen nehmen bevorzugt die steileren Lagen ein und bilden ein nahezu durchgängiges Band entlang der Abbruchkante des Plateaus von Echternach bis Moersdorf. Im Bereich von unterhalb liegenden Hangstufen befinden sich abschnittsweise weitere Waldbänder, die meist aus ehemals als Weinberge oder Obstwiesen genutzten Steilhängen oder Abbauf Flächen hervorgegangen sind. Außerdem sind die Kuppen des Umlaufbergs bei Rosport und des Kalebierts bewaldet. Die Wälder des Untersuchungsgebiets weisen insgesamt nur einen relativ geringen Nadelwaldanteil auf.

Sukzession, Brachen

Brachflächen mit z.T. fortgeschrittener Verbuschung liegen mit größeren zusammenhängenden Flächen vor allem in (ehemaligen) Weinbergs- und Streuobsthängen, so gegenüber von Langsur, am Wangertsbiere bei Givenich und Born und südlich von Girst.

3 Habitate

Im Planungsgebiet kommen folgende Habitate der EU-Richtlinie vor (prioritäre Habitate in Fettschrift):

Gewässer

- Unterwasservegetation in Fließgewässern (3260)

Naturnahes, halbnatürliches Grünland und Hochstaudenfluren

- **Lückige basiphile oder Kalkpioniererrasen (6110)**
- Naturnahe Kalktrockenrasen (6210),
orchideenreiche Bestände
- Feuchte Hochstaudenfluren (Fließgewässerrufer und Waldsäume) (6430)
- Magere Mähwiesen (artenreich, extensiv bewirtschaftet) (6510)

Niedermoore

- **Kalktuffquellen (7220)**

Felsen, Schutthalden

- **Kalkschutthalden (8160)**
- Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltenvegetation (8210)
- Natürliche und naturnahe Silikاتفelsen und ihre Felsspaltenvegetation (8220)
- Nicht touristisch erschlossene Höhlen (8310)

Wälder

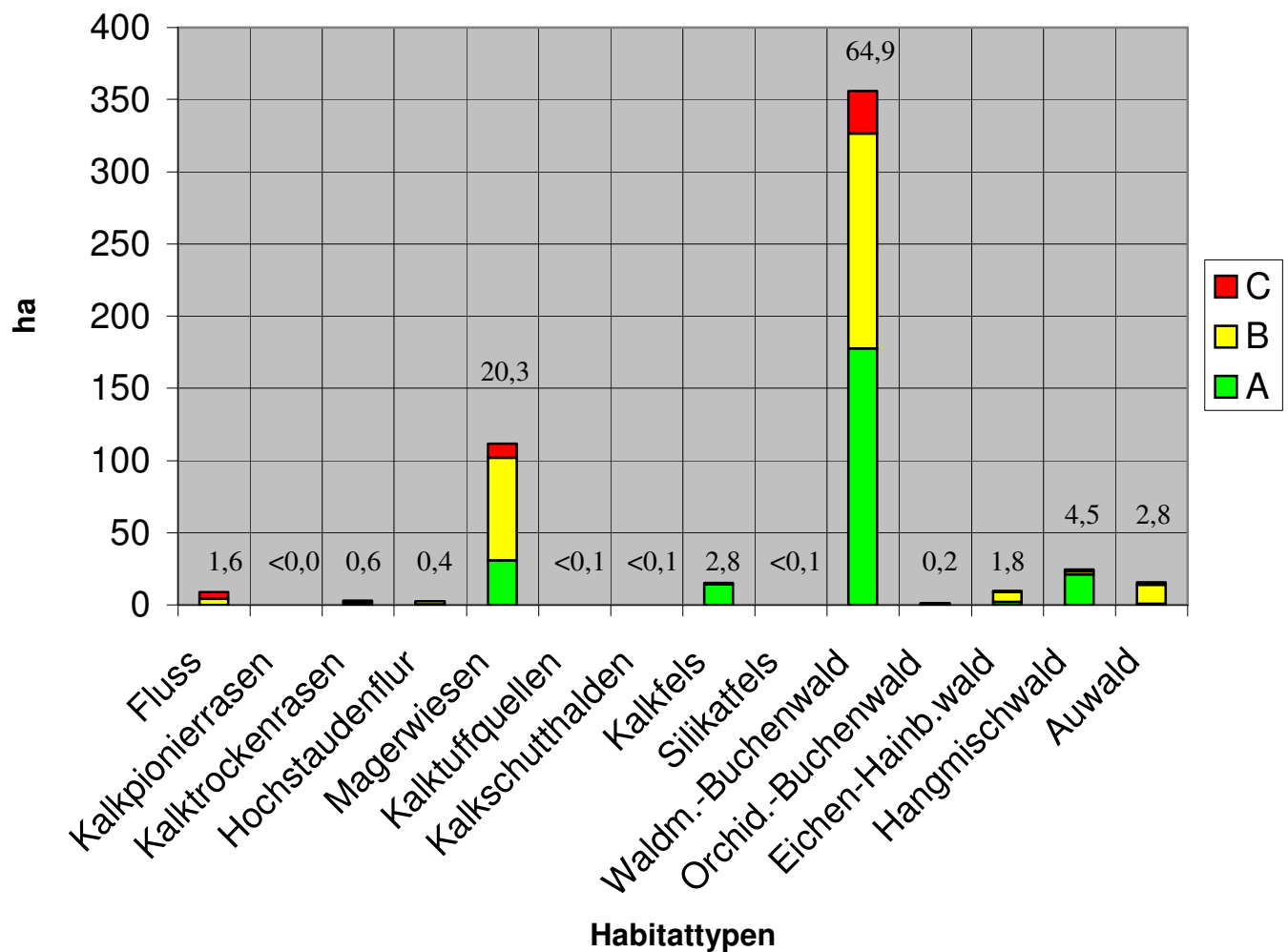
- Waldmeister-Buchenwälder (9130)
- Mitteleuropäische Orchideen Kalk-Buchenwälder (9150)
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (9160)
- **Schlucht- und Hangmischwälder (9180)**
- **Erlen- und Eschenwälder sowie Weichholzauenwälder an Fließgewässern (91E0)**

Gemäß Kartierungsanleitung (s. Anhang 1) waren Habitate ab folgenden Mindestgrößen zu erfassen:

- Waldhabitate: ab 5.000 qm
- Offenlandhabitate: ab 1.000 qm
- lineare Habitate: ab 50 m
- Fließgewässerabschnitte: ab 100 m
- prioritäre Habitate: ohne Mindestgröße

Die nachfolgende Abb. 1 stellt eine Übersicht über die Flächenanteile und die Anteile der Bewertungskategorien des Erhaltungszustandes dar.

Abb. 1: Habitate - Flächenanteile und Bewertungsstufen



Die erfassten Habitattypen werden nachfolgend näher beschrieben. Die Definition der Habitattypen richtet sich dabei nach der Kartieranleitung des Umweltministeriums (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT LUXEMBOURG 2004) sowie nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998). Aussagen zur Verbreitung der Habitate in Luxemburg stützen sich in der Regel auf das Cahier habitats (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT & ADEF LUXEMBOURG 2000).

Unterwasservegetation in Fließgewässern (3260)

Definiton:

Natürliche und naturnahe Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation bestimmter Pflanzengesellschaften (Ranunculion fluitantis, Callitricho-Batrachion) oder flutenden Wassermossen

Verbreitung in Luxemburg:

noch nicht ausreichend untersucht

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Naturnahe Abschnitte der Sauer, v.a. ab Moersdorf. Beste Ausprägung im Bereich der Mühlinseln.



Sauer bei Wasserbillig

B. Ullrich

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Flussabschnitte: ca. 9 ha,
entsprechend ca. 0,6 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 1,6 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	entfällt	0 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 4,3 ha	ca. 47 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 4,7 ha	ca. 53 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Natürliche oder naturnahe Gewässerabschnitte sind unverzichtbare Bestandteile eines auf Schutz und Entwicklung des gesamten Gewässersystems ausgerichteten Naturschutzkonzeptes. Sie dienen als Rückzugsgebiet und Ausgangspunkt der Wiederbesiedlung für Pflanzen- und Tierarten mit hohen Ansprüchen an die Gewässergüte und Strukturgüte.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:⁸

Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus* RL 2), Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia* RL 2), Teichrose (*Nuphar lutea* R), Flutender Hahnenfuß (*Ranunculus cf. fluitans* RL 1), Eisvogel (*Alcedo atthis* RL 3), Graureiher (*Ardea cinerea* RL 2.2).

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Im natürlichen Gewässersystem ergeben sich stets Veränderungen durch die Auendynamik, was auch zu kleinräumigen Verlagerungen der Wasserpflanzen-Bestände führt.

⁸ Angaben lt. Roter Liste für Luxemburg: Für Pflanzen wurden die Angaben wie folgt umgesetzt: RL 1 – „critical“ (vom Aussterben bedroht), RL 2 – „endangered“ (stark gefährdet), RL 3 – „vulnerable“ (gefährdet), V „near threatened“ (Vorwarnliste), LC „least concern“ (ungefährdet), R „extremely rare“ (extrem selten).

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Einleitung von Abwässern
- diffuser Nährstoffeintrag
- Wasserentzug in der Rosporter Schleife, als Folge daraus thermische Belastung und Sauerstoffarmut
- Gewässer Ausbau und -verbau (Uferbefestigung, Begradigung, Querbauwerke)
- Eingriffe im Rahmen der Gewässerunterhaltung (z.B. Entkrautung)
- Hochwasserschutz: geplante Vorhaben

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

Entwicklungspotenziale bestehen nur durch Verbesserung der Gewässergüte und –struktur der Sauer einschließlich der Regelung eines Mindestabflusses im Sauerbogen bei Rosport.

Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen (6110)

Definiton:

Offene lückige Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern, meist mit einjährigen Arten oder sukkulenten⁹ Arten. Vorkommen auf sekundären Standorten wie anthropogenen Schuttfluren oder Trockenmauern sind nicht eingeschlossen.

Verbreitung in Luxemburg:

Über die Verbreitung der Kalk-Pionierrasen liegen nur unzureichende Kenntnisse vor. Das Cahier Habitats listet 14 Vorkommensgebiete in den Bereichen Minette sowie den Tälern von Alzette, Mosel, Sauer, Mamer und Esch auf.



Pionierrasen am Wangertsbiert Givenich

T. Weber

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Kalk-Pionierrasen liegen nur in Form von Kleinstbeständen (bis Quadratmetergröße) auf kleinen Felsbändern oder -köpfen vor.

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 55 qm,
entsprechend < 0,01 % der Habitatzone
entsprechend ca. 0,01 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	entfällt	0 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 10 qm	ca. 18 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 45 qm	ca. 82 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Kalk-Pionierrasen sind in aller Regel integrierter Bestandteil von bewachsenen Felsformationen oder Trockenrasen auf felsigem Gelände. Sie tragen zur Vielfalt solcher Habitatkomplexe bei und bieten Lebensraum für hochspezialisierte Arten.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Trauben-Gamander (Teucrium botrys RL 3), Edel-Gamander (Teucrium chamaedrys RL 3), Karthäuser-Nelke (Dianthus carthusianorum RL 3)

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Bestandteil der natürlichen Vegetation an dauerhaft für die Besiedlung von Gehölzen ungeeigneten Standorten. Sonst sehr langsame Entwicklung zu Trockengebüschen.

⁹ mit dicken, wasserspeichernden Blättern ausgestattet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Verbuschung, Beschattung
- Schadstoffeintrag, Verschmutzung, Eutrophierung, intensive Beweidung
- Tritt.

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- in erster Linie durch Freistellung von Beständen in verbuschenden Bereichen (Entbuschung im Umfeld)
- ggf. Entwicklung im Rahmen von Managementmaßnahmen in ehemaligen Abbauflächen

Naturnahe Kalk-Trockenrasen (6210)

Definiton:

Es handelt sich um Trocken- und Halbtrockenrasen auf basischem Substrat (Festuco-Brometalia). Eingeschlossen sind Steppenrasen der Trockengebiete (Festucetalia valesiaca), primäre Treppen-Trockenrasen (Xerobromion) und sekundär durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene Halbtrockenrasen (Mesobromion, Koelerio-Phleion phleoides). Letztere sind meist reich an Orchideen und in dieser Ausprägung auch prioritär zu schützen.



Kalktrockenrasen am Wangertsbiurg Givenich

B. Ullrich

Verbreitung in Luxemburg:

Primäre Trockenrasen bzw. Anklänge an diese Gesellschaften finden sich nur im Tal der Alzette. Halbtrockenrasen sind hingegen in der Mitte und im Süden des Landes noch mehrfach verbreitet. Einer der Vorkommensschwerpunkte ist die Achse von Mosel und Sauer.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Einige gut ausgeprägte Bestände am Deiwelskopp bei Moersdorf und an der Hält bei Rosport sowie kleinflächig am Enbiurg nördlich Girst auf flachgründigen Rendzinen. Versaumte oder stark verbuschte Bestände nach Nutzungsaufgabe am Wangertsbiurg bei Givenich und Born sowie nahe bei Girsterklaus und Hinkel.

Besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (prioritäre Habitate) im Bereich Wangertsbiurg/Deiwelskopp (3) und Hält (1)..

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 3,1 ha,
entsprechend ca. 0,2 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 0,6 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 0,4 ha	ca. 12 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 1,5 ha	ca. 49 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 1,2 ha	ca. 39 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Trockenrasen und Halbtrockenrasen gehören zu den artenreichsten Lebensgemeinschaften Mitteleuropas, in denen viele konkurrenzschwache, spezialisierte und an trocken-warme bzw. nährstoffarme Standortbedingungen angepasste, daher oft seltene und gefährdete Arten existieren können und oft hier ihre letzten Rückzugsgebiete aufweisen. Die Bestände des Sauerthals dienen zudem als Trittsteinbiotope (ebenso wie Felsbiotope und Trockenmauern, Trockenwälder oder warme Säume) und wichtige Bindeglieder der großräumigen und lokalen Vernetzung trocken-warm geprägter Biotope (z.B. zwischen Moseltal, Gutland und Kalkeifel).

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Ohnsporn (*Aceras anthropophorum* RL 2), Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule* RL 3), Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum* RL 2), Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera* RL 2), Hummel-Ragwurz (*Ophrys fuciflora* RL 2), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera* RL 2), Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula* RL 3), Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea* RL 3), Grünliche Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha* RL 3), Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata* RL 2).

Neuntöter (*Lanius collurio*, RL 3), Wespenbussard (*Pernis apivorus*, RL 4), Grauspecht (*Picus canus* RL 4), Wendhals (*Jynx torquilla*, RL 2.2), Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*, RL 3), Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling (*Glaucopsyche arion*, RL 2).

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Primäre Trockenrasen als Dauergesellschaft an von Natur aus waldfreien trocken-warmen Felshängen oder Felsköpfen. Halbtrockenrasen entwickeln sich nach Aufgabe der Nutzung über Versaumung (thermophile Säume) und Verbuschung (Trockengebüsche) zum Orchideen-Buchenwald (9150) oder zu trockenen Ausprägungen des Perlgras-Buchenwaldes (9130).

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Aufgabe der extensiven Nutzung und nachfolgende Verfilzung und Verbuschung
- Nutzungsintensivierung (insbesondere Düngung)
- Nährstoffeintrag aus benachbarten, intensiv gedüngten Flächen sowie aus der Luft
- Aufforstung
- lokal: Ausgraben von Orchideen

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- in erster Linie durch Wiederaufnahme einer angepassten Nutzung oder Pflege in beeinträchtigten Beständen
- weitergehend durch Entbuschung und Beweidung im Umfeld von Restbeständen, auch solchen, die unterhalb der Erfassungsschwelle liegen

Feuchte Hochstaudenfluren (Fließgewässerufer und Waldsäume) (6430)

Definiton:

Feuchte Hochstaudenfluren auf nährstoffreichen Standorten an Gewässerufern (*Convolvulalia sepium*, *Glechometalia hederaceae*, *Filipendulion*) und feuchte Staudensäume an Waldrändern. Artenarme Dominanzbestände aus weitverbreiteten Arten sowie lineare Bestände entlang von Wegen sind ausgeschlossen.

Verbreitung in Luxemburg:

Die Verbreitung des Habitattyps in Luxemburg ist derzeit noch nicht systematisch erforscht.



Hochstaudensäume auf einer Insel bei Wasserbillig

B. Ullrich

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Fast ausnahmslos als Ufersaum entlang der Sauer, meist als schmaler, kaum abgrenzbarer Streifen von wenigen Metern Breite an der Uferlinie den Ufergehölzen vorgelagert. Selten flächenhaft wie auf der Insel bei Moersdorf. Nur ein Bestand an einem Bach innerhalb einer Waldverjüngung erfasst.

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 2,4 ha,
entsprechend ca. 0,2 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 0,4 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 0,6 ha	ca. 24 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 1,8 ha	ca. 73 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 0,1 ha	ca. 3 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

An Gewässern unverzichtbarer Bestandteil eines autotypischen Biotopmosaiks. Wichtige Struktur für zahlreiche gewässergebundene Organismen (z.B. Eiablage von Libellen). Wegen ihres Blütenreichtums wichtiger Nahrungshabitat und Leitlinie für Insekten.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Schwanenblume (*Butomus umbellatus* RL 3), Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa* RL 3), Ross-Minze (*Mentha longifolia* R), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum* RL 3), Gefleckter Schierling (*Conium maculatum* LC), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus* RL 3). Graureiher (*Ardea cinerea* RL 2.2), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar* (RL 2).

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Ufersäume im unmittelbaren Einflussbereich der Auendynamik bestehen auf Dauer im Gebiet, jedoch im Zuge der Sedimentverlagerung an wechselnden Standorten. Andere Bestände entwickeln sich über Verbuschungsstadien zu den standortgerechten Waldgesellschaften.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Beeinträchtigung der Gewässer- und Auendynamik (z.B. Uferbefestigung, Stauhaltung)
- Gewässerverschmutzung oder Nährstoffeintrag aus benachbarten, intensiv gedüngten Flächen mit der Folge der Ruderalisierung der Bestände
- Veränderung des Wasserhaushaltes
- Tritt (Angler, Bootssportler)
- Einbeziehung in reguläre landwirtschaftliche Nutzung durch Mahd oder Beweidung bzw. Umbruch zu Ackerland
- Neophyten
- Verbuschung, Aufforstung

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- in erster Linie durch Förderung der Auendynamik in beeinträchtigten Fluss- und Bachabschnitten
- weitergehend Entwicklung möglich durch Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzung in Uferlandstreifen oder Waldrandbereichen auf nicht überdüngten Standorten
- im Wald durch Schaffung von Lichtungen in feuchten Lagen (z.B. im Rahmen der regulären Bewirtschaftung)

Magere Mähwiesen (artenreich, extensiv bewirtschaftet) (6510)

Definiton:

Artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen frisch-feuchter bis mäßig trockener Standorte (Arrhenatherion). Eingeschlossen sind auch artenreiche magere (Mäh-)Weiden, solange sie die Erfassungskriterien der Kartieranleitung erfüllen.¹⁰



Salbei-Glatthaferwiese bei Born

B. Ullrich

Verbreitung in Luxemburg:

Nach bisherigem Kenntnisstand anscheinend Verbreitungsschwerpunkt in den Kalk- und Keuperlandschaften im Südosten und im äußersten Südwesten des Landes.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Im Gebiet fast nur in Weideland an steileren flachgründigen Hängen, oft innerhalb von intensiv bewirtschafteten Grünlandkomplexen, Oft mit alten Streuobstbeständen. Schwerpunkte der Vorkommen bei Born (Lenterwee, Fielsend), nördlich Girst (Enbierg), südwestlich Girsterklaus, südlich Rosport (Schönnbierg), östlich Echternach (Laangheck).

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 111 ha,
entsprechend ca. 7,3 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 20,3 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 30,8 ha	ca. 28 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 71,1 ha	ca. 64 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 9,6 ha	ca. 9 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Neben den Halbtrockenrasen gehören die mageren Wiesen bzw. Weiden zu den artenreichsten Lebensgemeinschaften. Hier können Arten existieren, die an Offenland gebunden, aber der Intensität der Eingriffe im intensiv genutzten Wirtschaftsgrünland nicht gewachsen sind. Die Bestände der Hänge des Sauerthals dienen zudem im Verbund mit Trockenrasen, Felsbiotopen, Trockenmauern, Trockenwäldern oder warmen Säumen als Trittsteinbiotope und wichtige Bindeglieder der großräumigen und lokalen Vernetzung trocken-warm geprägter Biotope (z.B. zwischen Moseltal, Gutland und Kalkeifel).

¹⁰ Reine Mähwiesen magerer Ausprägung sind im Untersuchungsgebiet kaum vorhanden. Die meisten mageren Grünlandbestände werden beweidet, wobei die Grenzziehung zwischen Mähweide und Dauerweide oft im Rahmen der durchgeführten Untersuchung nicht eindeutig durchzuführen war. Daher wurden gemäß Kartieranleitung alle Weiden extensiver Nutzung und somit auch dem Cynosurion nahestehende oder zuzuordnende Bestände erfasst, soweit sie die Kriterien hinsichtlich des Artenspektrums erfüllen.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Echte Schlüsselblume (*Primula veris* RL 3), Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula* RL 3), Salbei (*Salvia pratensis* RL 2), Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata* RL 2), Flaum-Hafer (*Avenula pubescens* RL 4), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale* RL 3).

Neuntöter (*Lanius collurio*, RL 3), Wespenbussard (*Pernis apivorus*, RL 4), Rotmilan (*Milvus milvus* RL 2.2), Wendhals (*Jynx torquilla*, RL 2.2).

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Bei Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung entwickeln sich die Wiesen über Versaumungsstadien zu Gebüsch und schließlich zu Wald (in der Regel Waldmeister-Buchenwald).

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Nutzungintensivierung (v.a. Düngung, Vielschürigkeit, Umbruch, Zwischensaat)
- Beweidung (auf Dauer Verschiebungen der Artenzusammensetzung typischer Mähwiesen)
- Versaumung, Verbuschung
- Aufforstung

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Sicherung und Förderung einer extensiven Bewirtschaftung der vorhandenen Bestände und ihres Umfeldes, wenn möglich durch Mahd
- Wiederaufnahme einer angepassten Nutzung oder Pflege in Brachen
- durch Entbuschung und Pflege von verbuschten Restbeständen und deren Umfeld
- weitergehend durch Extensivierung und Aushagerung bislang intensiv genutzten Grünlandes oder Umwandlung von Ackerland

Kalktuffquellen (7220)

Definiton:

Sicker-, Sturz- oder Tümpelquellen mit kalkhaltigem Wasser und Ausfällungen von Kalksinter (Kalktuff) in unmittelbarer Nähe des Quellaustritts im Wald oder im Freiland. Häufig sind kalkverkrustete Moosüberzüge des Cratoneurion. Eingeschlossen sind auch Quellbäche, soweit Kalktuffbildungen vorliegen.

Verbreitung in Luxemburg:

Die Kenntnisse über die Verbreitung in Luxemburg sind extrem lückenhaft. Bislang liegen nur Einzelhinweise zu Vorkommen vor, mit Schwerpunkt im Bereich des Lias (z.B. Weidendall/Kopstal, Aesbaachtal bei Echternach), aber auch einzelnen Quellen im Muschelkalk, so auch im Sauerthal.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Kalktuffquellen liegen in besonders guter Ausprägung im Steilhangbereich gegenüber Langsur (Schlaee) vor. Hier finden sich sowohl Sickerquellen mit Sinterbildung als auch ein Quellbach mit Sinterbildung an überrieselten Felsabsätzen und im Unterlauf auch an einer überrieselten Natursteinmauer. Sehr markante Kalksinterbildungen haben sich am Unterlauf des Kauzebaach bei Moersdorf im Bereich der Stufen des Gewässerverbaus (mit Natursteinen) an dessen Eintritt in die Ortschaft entwickelt.¹¹



Kalktuffquelle bei Langsur

T. Weber

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Quellbereiche: ca. 170 qm,
entsprechend < 0,01 % der Habitatzone (
entsprechend < 0,01 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	entfällt	0 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 170 qm	100 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	entfällt	0 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Kalktuffquellen sind hochgradig selten. Sie beherbergen eine Vielzahl hochspezialisierter Tier- und Pflanzenarten.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Starknervmoos (Cratoneuron commutatum)

¹¹ Weitere, in der Literatur (Cahier habitats) genannte Vorkommen bei Rosport konnten aktuell nicht mehr nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis wurde auch durch Frau SCHRANKEL (mdl.) bestätigt.

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Kalktuffquellen können langfristig auch innerhalb von Wäldern bestehen, wenn sich die Rahmenbedingungen nicht ändern. Die Sinterbildung schreitet voran und führt letztlich zu einer allmählichen Vergrößerung des von dem Habitat eingenommenen Bereichs.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Quelfassung und Gewässerverbau
- Dränagen (Grundwasserabsenkung),
- Veränderungen im Gebietswasserhaushalt, z.B. durch Quellwassernutzung, Bodenverdichtung, Gewässerregulierung
- Müllablagerung, Gewässerverschmutzung
- Verschüttung, z.B. im Zuge des Straßen- und Wirtschaftswegebbaus
- Nadelholzaufforstung
- Nährstoffeintrag
- intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- In zwei Fällen könnten überschüttete Quellbereiche ggf. wieder freigelegt werden.
- Sicherung ungestörter Entwicklungsbedingungen am Hang gegenüber Langsur.
- Weitere Entwicklungsmöglichkeiten bestehen nicht.

Kalkschutthalden (8160)

Definiton:

Natürliche oder naturnahe, waldfreie Kalk- und Mergel-Schutthalden, oft an trocken-warmen Standorten (mit *Stipetalia calamagrostis*-Gesellschaften).

Verbreitung in Luxemburg:

Noch nicht hinreichend bekannt. Schwerpunkt vermutlich in großflächigen Abbaugeländen (Minette). Natürliche Kalkschutthalden sicher sehr selten und meist kleinflächig.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Am Deiwelskopp bei Moersdorf wurden an zwei natürlichen Standorten jeweils wenige 100 qm große Bestände erfasst, die von Pionierstadien der Hangmischwälder umgeben sind. Daneben existieren innerhalb eines Kalktrockenrasens bei Givenich und in Lücken innerhalb eines jungen Hangmischwaldes am Deiwelskopp sehr kleinflächige offene Schutthalden.



Kalkschutthalde am Deiwelskopp

B. Ullrich

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 615 qm,
entsprechend < 0,01 % der Habitatzone
entsprechend ca. 0,01 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 300 qm	ca. 49 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 250 qm	ca. 41 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 65 qm	ca. 10 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Offene Kalkschutthalden, zumindest auf natürlichen Standorten, sind vermutlich landesweit sehr selten und äußerst schutzwürdig. Sie sind Lebensraum spezialisierter Arten. Die Bestände der Hänge des Sauerthals dienen im Verbund mit Trockenrasen, Felsbiotopen, Trockenmauern, Trockenwäldern oder warmen Säumen als Trittsteinbiotope und wichtige Bindeglieder der großräumigen und lokalen Vernetzung trocken-warm geprägter Biotope (z.B. zwischen Moseltal, Gutland und Kalkeifel).

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Schrittfarn (*Ceterach officinarum* VU), Edel-Gamander (*Teucrium chamaedrys* RL 3)

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Bei natürlichen Standorten handelt es sich um instabile Schutthalden, die bislang für die Ansiedlung von Gehölzen ungeeignet waren. Dennoch kann vor allem vom Rande her, z.T. aber auch von mit der Zeit stabilisierten Teilbereichen im Innern der Halden ausgehend die Entwicklung zu Hangmischwald eingeleitet werden.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Wiederbewaldung

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- natürliche Standorte nur durch Entbuschung in Pionierwäldern (nicht empfohlen)
- sekundäre Standorte denkbar im Zuge von Managementmaßnahmen in ehemaligen Steinbrüchen (nicht empfohlen)

Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltenvegetation (8210)

Definiton:

Natürliche und naturnahe Kalkfelsen trockener bis frischer Ausprägung mit ihrer Felsspaltenvegetation (*Potentilletalia caucalensis*).

Verbreitung in Luxemburg:

Nicht hinreichend bekannt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Das Gebiet ist reich an Kalkfelsen. Teils hohe Felswände insbesondere entlang der Abbruchkante des Plateaus zwischen Moersdorf und Echternach. Teilweise auch Felsen in den Tälern, vor allem in der Schlucht des Kauzebachs bei Moersdorf. Zahlreiche Steinbrüche mit sekundären Felsformationen, z.B. an den Hängen des Kauzebachtals bei Givenich und am Deiwelskopp. Besonnte Felsen sind selten und auf den Deiwelskopp (Gipfel) sowie auf einzelne Steinbrüche beschränkt.



Kalkfelsen in einem Steinbruch bei Givenich

B. Ullrich

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 15 ha Sichtfläche¹²

entsprechend ca. 2,8 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 14,5 ha	ca. 96 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 0,6 ha	ca. 4 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	< 0,1 ha	ca. 0,1 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Markante, natürliche Felsformationen oder seit längerer Zeit stillgelegte Abbauwände können Lebensraum seltener und gefährdeter Pflanzenarten sein, insbesondere von Farnen, Flechten und Moosen. Für die Tierwelt bieten sie unter anderem Versteck- und Nistmöglichkeiten sowie Hangplätze für Fledermäuse.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Dorniger Schildfarn (*Polystichum aculeatum* LC), Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium* LC), Laubflechte (*Dermatocarpon miniatum*)

¹² Flächenanteil an der Habitatzone aufgrund vertikaler Erstreckung nicht ermittelt

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

In der Regel sind Felsen und ihre spezielle Vegetation Bestandteil der natürlichen Schlussgesellschaften. Bei schräg geneigten Felsen kann eine Weiterentwicklung mit Bodenbildung über Felsrasen, Trockenrasen, Felsgebüsche und schließlich Trockenwald einsetzen. Felsen geringer Ausdehnung können langfristig überdeckt oder überwachsen werden.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- bei besonnten Felsen: Beschattung und damit Verdrängung der typischen Flora

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- in qualitativer Hinsicht durch Freistellung (bei besonnten Felsen, in Ausnahmen empfohlen) oder durch Nachbearbeitung wenig strukturierter Felswände in ehemaligen Steinbrüchen (nicht empfohlen)

Natürliche und naturnahe Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation (8220)

Definiton:

Natürliche und naturnahe Silikatfelsen trockener bis frischer Ausprägung mit ihrer Felsspalten-Vegetation (*Androsacetalia vandellii*, im Untersuchungsgebiet Übergänge zur Vegetation des Habitattyps 8210).

Verbreitung in Luxemburg:

Nicht hinreichend bekannt. Es liegen Hinweise auf mögliche Vorkommen in einigen Haupttälern vor, u.a. für das Sauerthal oberhalb Bourscheid.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Sandstein steht im Gebiet nur lokal bei der Borner Mühle (Bürermillen) an. Dort existieren auf engem Raum mehrere anscheinend natürliche Felswände mit Sandstein sowie ein Steinbruch mit markanten Felswänden. Bis auf einen kleinen Felsen an der N 10 bei der Einmündung der Mühlenzufahrt sind alle Bestände beschattet.



Sandsteinfelsen bei der Borner Mühle

B. Ullrich

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 850 qm Sichtfläche¹³

entsprechend ca. 0,02 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 750 qm	ca. 88 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 100 qm	ca. 12 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	entfällt	0 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Markante, natürliche Felsformationen oder seit längerer Zeit stillgelegte Abbauwände können Lebensraum seltener und gefährdeter Pflanzenarten sein, insbesondere von Farnen, Flechten und Moosen. Für die Tierwelt bieten sie Versteck- und Nistmöglichkeiten sowie Hangplätze für Fledermäuse.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Dorniger Schildfarn (*Polystichum aculeatum* LC), Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium* LC)

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

In der Regel sind Felsen und ihre spezielle Vegetation Bestandteil der natürlichen Schlussgesellschaften. Bei schräg geneigten Felsen kann eine Weiterentwicklung mit Bodenbildung über

¹³ Flächenanteil an der Habitatzone aufgrund vertikaler Erstreckung nicht ermittelt

Felsrasen, Trockenrasen, Felsgebüsche und schließlich Trockenwald einsetzen. Felsen geringer Ausdehnung können langfristig überdeckt oder überwachsen werden.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- bei besonnten Felsen: Beschattung und damit Verdrängung der typischen Flora

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- in qualitativer Hinsicht durch Freistellung (bei besonnten Felsen) oder durch Nachbearbeitung wenig strukturierter Felswände in ehemaligen Steinbrüchen (nicht empfohlen)

Nicht touristisch erschlossene Höhlen (8310)

Definiton:

Höhlen und Halbhöhlen, soweit diese nicht touristisch erschlossen sind.

Verbreitung in Luxemburg:

Natürliche und halbnatürliche Höhlen sind vor allem in der Mitte des Landes (Grès de Luxembourg) und im Bereich des Oberen Muschelkalks, so auch an der Sauer, verbreitet. Darüber hinaus existieren zahlreiche Stollen in Abbaubereichen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Giichterbesch nördlich Girsterklaus sowie im Wald nördlich Ginstergriecht (westlich Girst).¹⁴

Anzahl und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

2 Höhlen:
1 Höhle Erhaltungszustand B,
1 Höhle nach derzeitigem Kenntnisstand Erhaltungszustand C



Spalthöhle oberhalb Boursdorfer Bach B. Ullrich

Bedeutung:

Höhlen werden von spezialisierten Tierarten bewohnt, unter denen z.T. Endemiten für bestimmte Höhlensysteme vorkommen. Sie sind außerdem zumindest potenziell als Winter- und Zwischenquartiere für Fledermäuse von großer Bedeutung.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*, RL ...)

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

-

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Verschluss der Eingänge

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

nicht gegeben

¹⁴ Vermutlich weitere Kluft- und Spalthöhlen im Felsmassiv, die im Rahmen dieser Kartierung nicht nachweisbar waren (aufgrund kleiner Öffnungen oder ihrer nicht einsehbaren Lage)

Waldmeister-Buchenwälder (9130)

Definiton:

Mitteleuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen, basenreichen Böden (Asperulo-Fagetum bzw. Melico-Fagetum).

Verbreitung in Luxemburg:

Es handelt sich um die am besten in Luxemburg repräsentierte Waldformation, weit verbreitet im Gutland, im Oesling sehr zerstreut und kleinflächig.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Waldmeister-Buchenwälder dominieren in verschiedenen standörtlichen Ausprägungen die Wälder des Untersuchungsgebietes. Besonders in den oberen Hanglagen sind sie großflächig vertreten. In den Wäldern der unteren Hanglagen sind sie oft nur in kleineren Beständen zwischen ehemals landwirtschaftlich oder als Niederwald genutzten und heute aufgeforsteten oder der Sukzession überlassenen Flächen vertreten.



Waldmeister-Buchenwald im „Aichhölz“

B. Ullrich

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 356 ha,
entsprechend ca. 23,3 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 64,9 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 177 ha	ca. 50 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 149 ha	ca. 42 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 30 ha	ca. 8 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Insbesondere altholz- und totholzreiche Bestände repräsentieren die für mitteleuropäische Kalkbuchenwälder typische Fauna und Flora und sind damit aus gesamteuropäischer Sicht schutzwürdig.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula* RL 3), Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea* RL 3), Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium* LC), Seidelbast (*Daphne mezereum* LC), Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum* LC), Echte Schlüsselblume (*Primula veris* RL 3).
Schwarzspecht (*Dryocopus martius* RL 4), Grauspecht (*Picus canus* RL 4), Mittelspecht (*Dendrocopos medius* RL 4), Rotmilan (*Milvus milvus* RL 2.2).

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Waldmeister-Buchenwälder stellen die Schlusswaldgesellschaften auf den entsprechenden Standorten dar.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- unangepasste forstwirtschaftliche Nutzung (z.B. Veränderung des Artenspektrums, Einschlag von Altholz, strukturelle Verarmung, Auslichtung)
- Aufforstung mit Nadelholz

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Zulassen bzw. Fördern der natürlichen Entwicklung aus ehemaligen Niederwäldern oder Sukzessionsflächen,
- durch Überführung von Mischwald in Buchenwälder mit geringem Nadelholzanteil,
- durch stärkere und kleinräumigere Durchmischung von Edellaubholzverjüngung bzw. -pflanzung und Buchen-Naturverjüngung.
- nachrangig durch Entwicklung auf derzeitigem Offenland (nicht empfohlen)

Mitteleuropäische Orchideen Kalk-Buchenwälder (9150)

Definiton:

Buchenwälder auf oft flachgründigen Kalkverwitterungsböden (Rendzinen) trocken-warmer Standorte. Krautschicht artenreich mit zahlreichen thermophilen kalkliebenden Arten (Cephalanthero-Fagion). Dieser Waldtyp ist in Luxemburg nicht in typischer Form vorhanden. Gemäß Kartieranleitung waren orchideenreiche trockene Ausbildungen des Waldmeister-Buchenwaldes (Melico-Fagetum caricetosum und M.F. cephalanthero-caricetosum) ebenfalls unter diesem Habitattyp zu erfassen.

Verbreitung in Luxemburg:

Über die Verbreitung der Orchideen-Buchenwälder in Luxemburg besteht noch Unklarheit. Bislang ist von Vorkommen im Süden (Minette) sowie an Mosel und Sauer auszugehen. Insgesamt sind diese Wälder sehr selten und sehr zerstreut, oft auf kleine Bestände reduziert.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Es wurden nur zwei hinreichend, wenn auch schwach charakterisierte Buchenwälder bei Givenich (Wangertsbiert) und Rosport (Hölt) erfasst.

An den Steilhängen der Abbruchkante des Plateaus zwischen Moersdorf und Givenich befinden sich aus Sukzession hervorgegangene, durch Eiche oder Feldahorn geprägte Waldbestände, die derzeit nicht als Buchenwald angesprochen werden können, aber sich aufgrund ihrer Krautschicht mit zahlreichen thermophilen Arten voraussichtlich zu Orchideen-Buchenwäldern entwickeln werden.



Orchideen-Buchenwald bei Givenich

T. Weber

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 1,1 ha,
entsprechend < 0,1 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 0,2 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	entfällt	0 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 0,56 ha	ca. 50 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 0,55 ha	ca. 50 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Orchideen-Kalk-Buchenwälder sind bereits wegen ihrer extremen Seltenheit landesweit von sehr hoher Bedeutung. Sie dienen darüber hinaus als Trittsteinbiotope (ebenso wie Felsbiotope und Trockenmauern, Trockenrasen oder thermophile Säume) und wichtiges Bindeglied der großräumigen und lokalen Vernetzung trocken-warmer Lebensräume (z.B. zwischen Moseltal, Gutland und Kalkeifel).

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium* LC), Seidelbast (*Daphne mezereum* LC), Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum* LC), Echte Schlüsselblume (*Primula veris* RL 3), Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula* RL 3), Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea* RL 3), Finger-Segge (*Carex digitata*), Blauroter Steinsame (*Lithospermum pururocaeruleum* RL 3)

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Orchideen-Buchenwälder sind die natürliche Schlusswaldgesellschaft auf den beschriebenen Standorten (Rendzinen).

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- unangepasste forstwirtschaftliche Nutzung (Veränderung der Artenzusammensetzung)
- Beimischung von Nadelholz.

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Zulassen bzw. Fördern der natürlichen Entwicklung aus ehemaligen Niederwäldern oder Sukzessionsflächen möglich, primär auf ehemaligen Weinbergsbrachen bzw. völlig verbuschten Kalk-Trockenrasen in Südexposition (v.a. Wangertsbiurg bei Givenich, auch Hänge gegenüber Langsur) - tlw. verbunden mit Ausstockung von Nadelforsten.

Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (9160)

Definiton:

Subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand oder ausgeprägter Staufeuchte (Stellario-Carpinetum bzw. Primulo-Carpinetum).

Primär auf für Buche ungeeigneten Standorten, sekundär als Ersatzgesellschaft aufgrund der historischen Nutzung.

Verbreitung in Luxemburg:

Verbreitungsschwerpunkt im Westen, Süden und Osten des Gutlandes, außerdem im Übergang zur Mosel, sonst nur selten, im Norden des Landes. Derzeit keine Bestandsgefährdung.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Zerstreut auf staufeuchten Standorten der Zwischenterrassen (Burerbësch, Aichhëlz, Laisbur). Außerdem am Girster Bach und in einer Talmulde am Laangheck.



Eichen-Hainbuchenwald im „Aichhëlz“

B. Ullrich

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 9,8 ha,
entsprechend ca. 0,6 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 1,8 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 2,3 ha	ca. 23 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 6,6 ha	ca. 67 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 1,0 ha	ca. 10 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Lebensraum für Arten mit Bindung an feuchte Standorte sowie Arten mit Bindung an Eiche. Insbesondere altholzreiche Bestände sind schutzwürdig. An Gewässern unverzichtbarer Teil der Lebensraumkomplexe der Täler.

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Aufrechte Schlüsselblume (*Primula elatior*).
Schwarzspecht (*Dryocopus martius* RL 4), Grauspecht (*Picus canus* RL 4), Mittelspecht (*Dendrocopos medius* RL 4).

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Primäre Bestände stellen die Schlusswaldgesellschaften auf den entsprechenden Standorten dar. Sekundäre, durch Förderung der Eiche entstandene Bestände entwickeln sich zu feuchten Ausprägungen des Kalkbuchenwaldes.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- unangepasste forstwirtschaftliche Nutzung (z.B. Veränderung des Artenspektrums, Einschlag von Altholz, Auslichtung)
- Aufforstung mit Nadelholz
- Veränderung des Wasserhaushaltes (potenziell)

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- kleinflächig durch Umwandlung eines Nadelforstes,
- in den Bachtälern kaum Entwicklungspotenziale,
- in der Sohle des Sauerthals außerhalb der häufig überschwemmten, flussnahen Zone auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen,
- auf staufeuchten Standorten der Zwischenterrasse auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen (nicht empfohlen).

Schlucht- und Hangmischwälder (9180)

Definiton:

Schlucht- und Hangmischwälder kühl-feuchter Standorte sowie frischer bis trockenwarmer Standorte auf Hangschutt (Tilio-Acerion), meist in Steilhanglage im Komplex mit Felsformationen.

Verbreitung in Luxemburg:

Vorkommen sind sehr zerstreut und selten. Verbreitungsschwerpunkte sind die Täler von Our, Sauer, Clierf, Wiltz sowie Oesling und der Raum Pétange.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Hangmischwälder: Großflächige Bestände am Deiwelskopp und in nordexponierten Lagen gut ausgeprägte Bestände an der Abbruchkante des Plateaus zwischen Echternach und Rosport. Weitere Bestände östlich Echternach und am Umlaufberg Rosport (Hölt).

Schluchtwälder: Ein gut ausgeprägter Bestand im Kauzebachtal bei Moersdorf, ein weiterer beeinträchtigter Bestand bei Rosport.



Blockhaldenwald oberhalb Moersdorf

B. Ullrich

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 24,5 ha,
entsprechend ca. 1,6 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 4,5 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 2,1 ha	ca. 86 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 6,6 ha	ca. 9 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 1,0 ha	ca. 6 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Lebensraum vieler seltener und/oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, oft mit Bindung an die besonderen mikroklimatischen Bedingungen

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Dorniger Schildfarn (*Polystichum aculeatum* LC), Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium* LC), Schwarzspecht (*Dryocopus martius* RL 4), Grauspecht (*Picus canus* RL 4).

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Schlucht- und Hangmischwälder stellen die Schlusswaldgesellschaft auf den entsprechenden Standorten dar.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- unangepasste forstwirtschaftliche Nutzung (z.B. Veränderung des Artenspektrums)
- Aufforstung mit Nadelholz

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

Schluchtwald:

- in erster Linie im Tal des Kauzebachs durch Umwandlung von Nadelforsten,
- möglicherweise örtlich in derzeit mit reinen Buchenbeständen bestockten Schluchten durch langfristige Förderung anderer typischer Edellaubholzarten wie Winterlinde, Esche, Bergulme, Bergahorn.

Hangmischwald:

- in erster Linie durch Zulassen der natürlichen Entwicklung in jungen Beständen mit teilweise Vorwaldcharakter (v.a. am Deiwelskopp)
- durch Sukzession auf offenen Kalkschutthalden (nicht anzustreben!)
- möglicherweise örtlich in derzeit mit reinen Buchenbeständen bestockten Blockhalden durch langfristige Förderung anderer typischer Arten

Erlen- und Eschenwälder sowie Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (91E0)

Definiton:

Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschen-Auwälder sowie quellige durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen (Alno-Padion), einschließlich Weichholz-Auwäldern an Flüssen (*Salix alba*).

Verbreitung in Luxemburg:

Vorkommen entlang der Fließgewässer in nahezu allen Landesteilen, aber mit wenigen Ausnahmen nur in Form von Galeriewäldern (Ufergehölzen). Flächige Bestände extrem selten.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Auwälder begleiten die Sauer in Form linearer Bestände (Galeriewälder, Ufergehölze). Mehrreihige Bestände liegen fast ausschließlich auf Inseln vor. In nicht unerheblichen Teilabschnitten der Sauer sind die Ufergehölze nicht hinreichend dicht geschlossen, um als Auwald gemäß Kartieranleitung erfasst zu werden. Innerhalb von Siedlungen oder siedlungszugehörigen Anlagen fehlen sie oft gänzlich. Außerdem ein Bestand am Kauzebach zwischen Givenich und Moersdorf.



Sauer bei Mesenich

B. Ullrich

Flächenanteile und Erhaltungszustand im Untersuchungsgebiet:

Erfasste Bestände: ca. 15,6 ha,
entsprechend ca. 1,0 % der Habitatzone (vorgeschlagene Abgrenzung)
entsprechend ca. 2,8 % der erfassten Habitate insgesamt

Bewertung A	ca. 0,7 ha	ca. 5 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung B	ca. 13 ha	ca. 83 % der erfassten Habitate dieses Typs
Bewertung C	ca. 1,9 ha	ca. 12 % der erfassten Habitate dieses Typs

Bedeutung:

Unverzichtbarer Bestandteil eines autotypischen Biotopmosaiks. Wichtige Struktur für gewässerbezogene Tierarten (z.B. Ansitzwarte des Eisvogels).

Nachweise gefährdeter bzw. seltener Arten im Untersuchungsgebiet:

Graureiher (*Ardea cinerea* RL 2.2), Eisvogel (*Alcedo atthis* RL 3), Schwarzmilan (*Milvus migrans* RL 2.2), Mittelspecht (*Dendrocopos medius* RL 4), vgl. auch unter 6430.

Natürliche Weiterentwicklung ohne menschliche Einflussnahme:

Auwälder entsprechen der natürlichen Schlusswaldgesellschaft. Kleinräumige Verlagerungen durch Umlagerungsprozesse im Zuge der natürlichen Gewässerdynamik sind möglich.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Beeinträchtigung der Gewässer- und Auendynamik (z.B. Uferbefestigung, Stauhaltung, Geländeaufhöhung, Anschüttung der Ufer, Verengung der Aue durch bauliche Anlagen, Straßen, Wege)
- Gewässerverschmutzung oder Nährstoffeintrag aus benachbarten, intensiv gedüngten Flächen mit der Folge der Ruderalisierung der Bestände
- Veränderung des Wasserhaushaltes (im Rückstaubereich des Rosporter Wehres und in der Rosporter Schleife)
- Neophyten
- Anpflanzung mit standortfremden oder nicht heimischen Arten (z.B. Hybridpappeln)
- Tritt (Angler, Bootssportler)

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

an der Sauer:

- durch Entwicklung einer ausreichend ausgeprägten Baumschicht in bislang lückigen linearen Beständen
- durch Förderung der Auendynamik in beeinträchtigten Fluss- und Bachabschnitten, ggf. in Verbindung mit der Beseitigung von Uferanschüttungen
- vereinzelt durch Umwandlung von Pappelforsten in Bestände mit standortgerechter Zusammensetzung der Arten
- weitergehend flächenhaft in der Sohle des Sauerthals in der häufig überschwemmten, flussnahen Zone auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen

4 Arten der EU-Richtlinie

Nachfolgend sind in Kapitel 4.1 die Arten des Anhangs II der Habitat-Richtlinie (* : prioritäre Art) und ergänzend die Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie der EU aufgelistet, die aktuell im Untersuchungsgebiet vorkommen (Nachweise seit einschließlich 1994). Außerdem sind in Kapitel 4.2 diejenigen Arten aufgeführt, die früher vorkamen, potenziell vorkommen können bzw. mit deren Ansiedlung in absehbarer Zeit zu rechnen ist (*kursive Schrift*). Vogelarten, die sich zur Zugzeit sporadisch im Gebiet aufhalten (Z), sind unter Kapitel 4.3 gefasst.

Aktuell in der Habitatzone vorkommende Arten:

Säugetiere

- Große Hufeisennase
- Großes Mausohr
- Wimperfledermaus
- Mopsfledermaus
- Bechsteinfledermaus

Fische und Rundmäuler

- Groppe
- Bachneunauge
- Lachs

Schmetterlinge

- Großer Feuerfalter
- Spanische Flagge *

Vögel

- Eisvogel
- Neuntöter
- Wanderfalke
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Grauspecht
- Mittelspecht
- Schwarzspecht

Säugetiere

Biber

Potenziell in der Habitatzone vorkommende Arten:

Vögel

- Wespenbussard
- Heidelerche

Weichtiere

- Kleine Flussmuschel

Pflanzen

- Grünes Besenzahnmoos
(Dicranum viride)

Zur Zugzeit in der Habitatzone vorkommende Vogelarten:

- Kornweihe (Z)
- Weißstorch (Z)
- Zwergsäger (Z)
- Schwarzstorch (Z)
- Fischadler (Z)

Es folgen nähere Informationen zu den genannten Arten. Aussagen zur Verbreitung der Arten in Luxemburg stützen sich in der Regel auf das jeweilige Cahier espèce (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT & ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS LUXEMBOURG 2000).

Angaben zur Verbreitung und Lebensweise der Fledermäuse wurden von C. Harbusch im Rahmen dieses Projektes erarbeitet. Zur Dokumentation der Primärquellen wird auch auf Anhang 3 verwiesen.

Angaben zur Verbreitung und Lebensweise der Fische basieren auf Angaben von ADEF (1998) und GEBHARDT & NESS (1990): sowie ergänzenden Informationen von Herrn LAUFF.

Für Angaben zur Verbreitung von Vogelarten im Untersuchungsgebiet sind wir Herrn LORGÉ (LNVL) zu Dank verpflichtet. Die Daten wurden durch eigene Zufallsbeobachtungen im Gebiet im Rahmen der Habitaterfassung ergänzt. Angaben zur Lebensweise basieren auf den Cahiers espèces (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT & ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS LUXEMBOURG 2000) und MELCHIOR ET. AL. (1987) sowie auf BEZZEL (1985), BAUER & BERTHOLD (1997), HAND & HEYNE (1984), HÖLZINGER (1987) und MILDENBERGER (1984).

Angaben zur Verbreitung der Falter entstammen ebenfalls den Cahiers espèces sowie aus der Datenbank des des MUSÉE NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE und wurden durch eigene Zufallsbeobachtungen des Großen Feuerfalters im Gebiet ergänzt. Angaben zur Autökologie basieren auf BINK (1992), BOLZ (2001), EBERT & RENNWALD (1991 und 1997) und FARTHMAN (2001).

Grundlage der Ausführungen zum Biber bildet die Broschüre des MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT & ADEF LUXEMBOURG (2004).

4.1 Aktuell in der Habitatzone vorkommende Arten

Große Hufeisennase (*Glossophaga ferruginea*, *Rhinolophus ferrumequinum*)

Verbreitung in Luxemburg:

Relikthalt im südöstlichen Gutland. Sommerverbreitung: 1 Wochenstube (ca. 120 adulte Weibchen) im Moseltal bekannt; vereinzelt Sommerquartiernachweise im Mosel-, Eisch- und Ernzthal (Müllerthal). Vereinzelt Winterquartiernachweise in Stollen und Kalkbergwerken im Gutland.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

1 Winterquartiernachweis in Stollen bei Wasserbillig.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Wärmeliebende Art. Wochenstubenkolonien in der Regel in ungestörten Dachböden von Kirchen, Schlössern und Scheunen, oft im Einzugsbereich klimatisch begünstigter Flusstäler. Charakteristisch für Sommerquartiere sind thermisch ausgeglichene Quartiere mit Kompartimentierung in unterschiedlichen mikroklimatischen Bedingungen. Überwinterung frei an der Wand oder Decke hängend bei Temperaturen von 7 - 12 °C in tieferen und thermisch stabilen Bereichen in Naturhöhlen und störungsfreien Stollen.

Wegen ihrer geringen Wanderfähigkeit, im Mittel werden zwischen 10 und 25 km zurückgelegt, ist diese Fledermausart auf geeignete Überwinterungsquartiere in der Nähe der Wochenstubenquartiere angewiesen.

Bevorzugte Jagdgebiete: Laubwälder, Waldränder, Hochstamm-Obstgärten sowie extensiv beweidete Wiesen. Von großer Bedeutung sind außerdem natürliche lineare Landschaftsstrukturen wie Hecken, Hochstammobstgärten und Waldränder in der Umgebung der Wochenstubenkolonie, die diese mit den angestammten Jagdgebieten der Hufeisennasen als Flugrouten verbinden. Die Jagdgebiete sind bis zu 5 km von den Quartieren entfernt. Nahrung: überwiegend Schmetterlinge (v.a. Noctuidae); Schnaken (Tipulidae); Käfer, Hymenopteren (v.a. aus der Gattung Ophion) sowie kleinere Fliegen (Brachycera), Netzflügler (Neuroptera) und sogar Spinnen (Arachnida). Koprophage¹ Insekten (z.B. Dungkäfer) sind Schlüsselarten im Nahrungsspektrum.



Große Hufeisennase

F. Schwaab

¹ dungfressende

Gefährungsgrad:

Vom Aussterben bedroht

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Umnutzung der Stollen
- Störungen im Winterquartier
- Ausräumung strukturverbindender Landschaftselemente
- intensive Landwirtschaft (Silagewiesen, Ackerflächen)
- permanentes Aufstallen von Weidevieh

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- Extensivierung von Intensivweiden
- Förderung extensiv genutzter Streuobstwiesen (v.a. mit Beweidung)
- Förderung vielfältiger Waldbilder, u.a. Förderung von Binnenrändern (kleine Lichtungen, Wegschneisen)
- Förderung gestufter Waldaußenränder und fließender Übergänge zu angrenzenden extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen (Wiesen, Obstwiesen)
- Strukturierung ausgeräumter landwirtschaftlicher Gebiete durch verbindende Elemente wie Alleen, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft
- Initialpflanzung von heimischen Baumarten der Weichholzaue (Erlen, Weiden) entlang der Fließgewässer.

Großes Mausohr (*Glossy Flötermaus, Myotis myotis*)

Verbreitung in Luxemburg:

Mehrere Wochenstubenquartiere im Gutland bekannt; bevorzugt warme Tallagen in Waldnähe. Winterquartiere nachweise in unterirdischen Anlagen im ganzen Land.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

1 Wochenstubenquartier in Kirche Rosport (seit 1992 bek.). Detektor-nachweise in Jagdgebieten im Sauerthal.

Lebensweise und Habitatsprüche:

Wärmeliebende Art. Benötigt für Jungenaufzucht große, ruhige, warme und thermisch stabile Dachböden (mit mikroklimatischen Untereinheiten). Paarungsquartiere: oft in Höhlen oder anderen unterirdischen Quartieren. Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier können über 100 km betragen.

Winterquartier: frostfreie Höhlen oder andere unterirdische Anlagen bei Temperaturen von 5° bis 9 °C, meist frei an der Decke oder an Wänden hängend, in kühleren Quartieren auch tief in Spalten versteckt.

Jagd: in der späten Dämmerung, meist dicht über dem Boden fliegend und entlang fester Flugbahnen, die sich möglichst an linearen Strukturen orientieren. Weibchen können bis über 10 km bis in die Jagdgebiete zurücklegen. Jagdgebiete: vor allem Laubwälder mit offenem Untergrund (Hallenwälder), wo Laufkäfer erbeutet werden. Daneben Elemente der strukturreichen Kulturlandschaft wie Wiesentäler, Gewässer, parkartige Landschaften oder Ortschaften. Bevorzugte Nahrungstiere: große Käfer, z.B. Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae), Mist-, Maikäfer (Scarabaeidae), in geringeren Anteilen auch Schnaken (Diptera: Tipulidae) und Spinnen (Arachnida).

Gefährdungsgrad:

Stark gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Störungen der Wochenstubenquartiere, Umnutzungen, Renovierungen,
- Umnutzungen der angestammten Jagdgebiete in der Rosporter Sauer- und Aue,
- Insektizideinsatz

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- Erhalt hallenartiger Waldformen,
- Förderung der extensiven Weidewirtschaft,
- Strukturierung ausgeräumter landwirtschaftlicher Gebiete durch verbindende Elemente wie Alleen, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft



Großes Mausohr

NABU

- Förderung des Alt- und Totholzanteils in den Wäldern
- Förderung vielfältiger Waldbilder, u.a. Förderung von Binnenrändern (kleine Lichtungen, Wegschneisen)
- Förderung gestufter Waldaußenränder und fließender Übergänge zu angrenzenden extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen (Wiesen, Obstwiesen)
- Initialpflanzung von heimischen Baumarten der Weichholzaue (Erlen, Weiden) entlang der Fließgewässer.

Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

Verbreitung in Luxemburg:

Nur im Gutland mit unter 10 Wochenstuben- und Sommerquartieren in warmen Tallagen verbreitet; vereinzelte Winterquartierfunde.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Ein Sommerquartier bekannt im Dachstuhl des Tudor-Hauses in Rosport; Detektornachweise aus dem Park des Tudor-Hauses.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Sommerquartiere und Wochenstuben oft in hellen Dachböden, wo die Tiere frei hängen.

Winterquartiere: tief in thermisch stabilen Bereichen von Höhlen und Stollen, MEIST frei an der Decke hängend bei 7-9 °C. Die Art bleibt oft bis Mitte Mai in ihren Winterquartieren und bezieht spät die Wochenstubenquartiere (oft erst Mitte Juni voll besetzt), ist auch relativ früh im Herbst (ab Oktober) wieder im Winterquartier anzutreffen. Eher ortstreu mit Wanderdistanzen meist unter 40 km, mit einem Maximum von 97 km.

Jagdgebiete liegen in reich strukturierten Landschaften, die meist Parks, Gärten, Gewässer und einen hohen Laubwaldanteil aufweisen. Jagd vorwiegend an Waldrändern sowie an und in Busch- und Heckenrändern. Ausflug erst spät nach Anbruch der Dunkelheit über Flugrouten. Entfernung von Quartier bis in die Jagdgebiete bis zu 10 km betragen, durchschnittlich jedoch unter 5 km. Jagdhöhe 1 - 5 Meter, z.T. auch Ablesen der Beute vom Boden.

Hauptnahrung: v.a. Dipteren (bis zu 93 % Muscoidea) und Spinnen (Arachnida; bis zu 56 % Araneae), seltener Käfer und Netzflügler (Neuroptera).

Oft vergesellschaftet mit Gr. Hufeisennase und Gr. Mausohr aufgrund ähnlicher ökologischer und mikroklimatischer Ansprüche.

Gefährdungsgrad:

Vom Aussterben bedroht

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Störungen der Quartiere, Umnutzung, Verschluss,
- Umnutzungen / Intensivierungen von strukturreichen Landschaften, v.a. im Bereich der Saueraue,
- Rodung von Hecken, Baumreihen u.a. verbindenden Elementen,
- Einsatz von Insektiziden.



Wimperfledermaus

F. Schwaab

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- Förderung des Alt- und Totholzanteils in den Wäldern
- Förderung vielfältiger Waldstrukturen, u.a. Förderung von Binnenrändern (kleine Lichtungen, Wegschneisen)
- Förderung gestufter Waldaußenränder und fließender Übergänge zu angrenzenden extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen (Wiesen, Obstwiesen)
- Strukturierung ausgeräumter landwirtschaftlicher Gebiete durch verbindende Elemente wie Alleen, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft
- Initialpflanzung von heimischen Baumarten der Weichholzaue (Erlen, Weiden) entlang der Fließgewässer.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Verbreitung in Luxemburg:

Gilt seit 1992 als verschollen. Vorkommen nur in Wasserbillig (1991, unsicher) und Grevenmacher (1992) belegt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

1991 Winterquartier in Stollen bei Wasserbillig.

Lebensweise und Habitatsprüche:

Bevorzugt submontane bis montane Lagen. Sommerquartiere in Baumhöhlen oder Spalten hinter abgeplatzter Rinde. Im besiedelten Bereich werden auch Spalten an Gebäuden (angenommen, z.B. hinter Fensterläden. Sehr häufiger Quartierwechsel, auch in der Wochenstubenzeit. Wochenstubenkolonien sind eher klein (10–20 Weibchen) und sehr störungsanfällig. Die Quartiere werden traditionell jedes Jahr genutzt. Winterquartiere: bis zum Einbruch größerer Kälte zunächst Baumquartiere. Später im Eingangsbereich von unterirdischen Quartieren zu finden, wo sie sich in Spalten verstecken. Sehr kältetolerant. Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren übersteigen selten 50 km.

Jagdgebiete: Wälder, Waldränder oder die baumbestandene Kulturlandschaft (Parks, Obstwiesen). Oft auch über Waldwegen oder Schneisen jagend. Nahrung: kleine, weiche Insekten, v.a. Nachschmetterlinge aus der Familie der Pyraliden und Arctiiden (Lepidoptera).

Gefährdungsgrad:

ausgestorben

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Mangelnder Anteil an Höhlenbäumen und stehendem Totholz

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- Förderung des Alt- und Totholzanteils in den Wäldern
- Förderung vielfältiger Waldbilder, u.a. Förderung von Binnenrändern (kleine Lichtungen, Wegschneisen)
- Förderung gestufter Waldaußenränder und fließender Übergänge zu angrenzenden extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen (Wiesen, Obstwiesen)
- Strukturierung ausgeräumter landwirtschaftlicher Gebiete durch verbindende Elemente wie Alleen, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft



Mopsfledermaus

F. Schwaab

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Verbreitung in Luxemburg:

Unzureichend bekannt; als Waldart auf unterholzreiche Laubwälder mit ausreichendem Baumhöhlenangebot angewiesen. Nachweise aus dem Gutland.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Rezenter Nachweis einer Kolonie im Kuerdboesch südlich Moersdorf. Weitere Vorkommen in Waldgebieten sehr wahrscheinlich.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Waldfledermaus, vorwiegend in Laub- und Mischwäldern vorkommt, seltener auch in Parks und Obstgärten. Wochenstubenquartiere vorwiegend in Baumhöhlen (Spechtlöcher), einzelne Männchen auch hinter abstehender Rinde. In geeigneten Lebensräumen auch Kolonien in Fledermauskästen.

Quartiere werden regelmäßig, auch mit Jungtieren, nach 1 bis 4 Tagen gewechselt. Große Auswahl geeigneter Quartiere (rund 25 pro Kolonie) in einem Radius von etwa 2-3 km erforderlich. Winterquartiere: in Felshöhlen, Stollen oder Kellern. Baumhöhlen wahrscheinlich nur in der Übergangszeit bis zu größerer Kälte. Die Art ist ortstreu. Lebensraumgröße einer Kolonie ist abhängig von der Waldstruktur. Kolonien in nadelholzreichen Wäldern benötigen größere Flächen als in reinen Laubwaldgebieten. Je Wochenstubenkolonie ist eine Mindestfläche von 250 ha Laub- oder Mischwald erforderlich, der zudem sehr höhlenreich sein muss.

Jagdgebiete: bevorzugt strukturreicher Laub- oder Nadelwald. Sie meidet nicht Fichten- oder Kiefernwälder, jagt aber nicht in Stangenholz. Unterwuchsfreie Hallen- und Altersklassenwälder werden gemieden. Entfernung vom Quartier in die Jagdgebiete bis zu 1500 m, maximal 3 km. Ausflug erst nach Einbruch der Dunkelheit, in langsamem, niedrigem Jagdflug (1-5 m) oder im Kronenbereich. Jagdgebiete werden in traditioneller Abfolge genutzt. Beutetiere: v.a. Dipteren (v.a. Tipulidae), Spinnen (Araneae), Nachtfalter und Schmetterlingsraupen (Lepidoptera), Ohrwürmer (Dermaptera) und Käfer (Coleoptera). Ein Großteil der Beutetiere ist flugunfähig und wird vom Substrat oder vom Boden aufgelesen.

Gefährdungsgrad:

stark gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Mangelnder Anteil an Höhlenbäumen und stehendem Totholz, zu geringes Umtriebsalter der Bäume (mangelndes Höhlenangebot).
- Rodung von Quartierbäumen
- Einsatz von Insektiziden.



Bechsteinfledermaus

K. Bogon (NABU)

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- Förderung des Alt- und Totholzanteils in den Wäldern (Ziel 20-25 Höhlen/ha), z.B. durch Erhöhung des Umtriebsalters, kurzfristig durch Sicherung von Altholz in Naturwaldzellen
- Förderung vielfältiger Waldstrukturen, u.a. Förderung von Binnenrändern (kleine Lichtungen, Wegschneisen)
- Förderung gestufter Waldaußenränder und fließender Übergänge zu angrenzenden extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen (Wiesen, Obstwiesen)
- Strukturierung ausgeräumter landwirtschaftlicher Gebiete durch verbindende Elemente wie Alleen, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft
- Initialpflanzung von heimischen Baumarten der Weichholzaue (Erlen, Weiden) entlang der Fließgewässer.

Groppe (*Kauz*, *Cottus gobio*)

Verbreitung in Luxemburg:

Nach ihrer Verbreitung und Häufigkeit an zweiter Stelle der Fischarten in Luxemburg, allerdings nicht im Südwesten des Landes, in Stillgewässern und in der Mosel.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Kommt im gesamten Sauerabschnitt vor, außerdem wahrscheinlich im Unterlauf des Girster Bachs. Eine natürliche Reproduktion ist anzunehmen, da die Art in der Regel nicht durch Fischbesatz eingebracht wird.



Groppe

H.J. Troschel (ADEF 1998)

Lebensweise und Habitatansprüche:

Lebt vorzugsweise in schnellfließenden Gewässerabschnitten mit steinigem Untergrund. Dämmerungsaktiv. Ernährt sich vorwiegend von Kleinkrebsen und Insektenlarven. Zur Laichzeit zwischen März und Mai wird ein Brutgelege unter Steine geheftet und vom Männchen bewacht. Gilt als Indikatorart für hohe Gewässergüte, kommt jedoch in Luxemburg verbreitet auch in mäßig belasteten Gewässern vor.

Gefährdungsgrad:

z.Zt. in Luxemburg nicht gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Gewässerbelastung, insbesondere am Girster Bach: könnte auch Gewässer bis in die Quellregion besiedeln

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Verbesserung der Wasserführung in der Rosporter Schleife
- durch Renaturierung naturferner Flussabschnitte
- durch Abwasserreinigung im Einzugsgebiet des Girster Bachs

Bachneunauge (*Räilach, Lampetra planeri*)

Verbreitung in Luxemburg:

weite Verbreitung mit Schwerpunkt in Eisch, Attert, Wark

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Die Art kommt in der Sauer vor. Nachweise wurden oberhalb Echternach (außerhalb des Untersuchungsgebietes) sowie unterhalb des Kraftwerks Rosport erbracht. Da Bachneunauge in der Regel nicht eingesetzt werden, ist von einer natürlichen Reproduktion auszugehen.



Bachneunauge

H.J. Troschel (ADEF 1998)

Lebensweise und Habitatsprüche:

Die Larven leben 3-5 Jahre im Feinsediment und ernähren sich filtrierend von Detritus und Kleinstorganismen. Nach einer Metamorphose wandern die geschlechtsreifen Tiere kurze Strecken gewässeraufwärts zu Abschnitten mit kiesigem Untergrund. Dort werden flache Laichgruben angelegt. Nach der Eiablage sterben die Alttiere. Die Jungen lassen sich in Aufwuchshabitats abdriften.

Gefährdungsgrad:

Durch Gewässerverschmutzung und Ausbau gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Wanderungsbarrieren (Rosport)
- Gewässerbelastung

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Verbesserung der Wasserführung in der Rosporter Schleife
- durch Renaturierung naturferner Flussabschnitte
- durch Verbesserung der Überwindbarkeit des Stauwehres bei Rosport

Lachs (*Salem*, *Salmo salar*)

Verbreitung in Luxemburg:

In Mosel, Sauer, Our derzeit nur durch Besatz

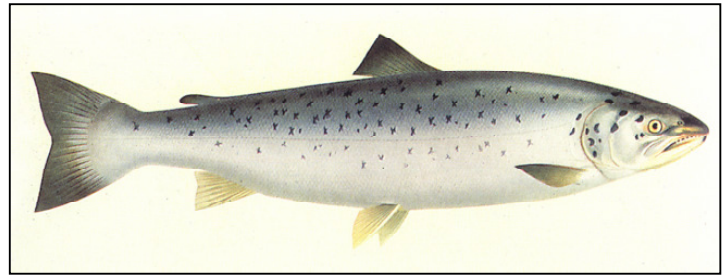
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Nach Mitteilung von Herrn LAUFF wurden seit 1992 jährlich Lachse aus verschiedenen Herkunftten (Frankreich, Schottland, Irland) in der Sauer, 1992 bis 1995 auch in der Our ausgesetzt.

2002 kamen dabei erstmals auch Lachse aus der Mosel zum Einsatz. Von deutscher Seite erfolgen keine Besatzmaßnahmen in der Sauer, aber in Prüm, Nims und Enz.²

Jungfische aus Besatz kommen nach LAUFF (mdl.) auch im untersuchten Abschnitt der Sauer vor. Die Entwicklung der Jungstadien ist erfolgreich, ebenso die Abwanderung ins Meer. Rückwanderungen scheitern bislang an kaum überwindbaren Staustufen der Mosel.

Bis zum Nachweis der Rückwanderung von Laichfischen muss der Lachs noch als ausgestorben gelten.



Lachs

R. Berg (ADEF 1998)

Lebensweise und Habitatsprüche:

Wanderfisch: Ernährt sich als adultes Tier im Meer von Fischen. Zur Fortpflanzung steigen die Lachse in die Flüsse auf, um zwischen September und Februar dort zu laichen, wo sie selbst geschlüpft waren. Die Eier werden in eine Laichgrube gelegt und mit Kies und Geröll bedeckt. Nur wenige Tiere erreichen nach der Eiablage wieder das Meer. Die Jungfische entwickeln sich zunächst im Lückensystem der Gewässersohle. Sie ernähren sich anfangs von ihrem Dottersack, dann von wirbellosen Kleintieren, Anfluginsekten und Fischbrut. Sie verbleiben noch ein bis zwei Jahre im Süßwasser, um dann ins Meer zu ziehen und dort zwei bis drei Jahre bis zur Rückwanderung zu verbringen.

Aufgrund der ausreichenden Gewässerstruktur und Gewässergüte bestehen gute Voraussetzungen für die Wiedereinbürgerung des Lachses. Hemmnis ist die Behinderung des Aufstiegs der Laichfische in der Mosel (Staustufen) sowie am Kraftwerk Rosport.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Wanderungsbarrieren (auch in Rosport)
- Gewässerbelastung

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Verbesserung der Wasserführung in der Rosporter Schleife
- durch Verbesserung der Überwindbarkeit des Stauwehrs bei Rosport

² Herr HEHENKAMP (SGD Nord), Nachricht vom 11.10.2004

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Verbreitung in Luxemburg:

Landesweit auf den Südwesten des Großherzogtums beschränkt, sowie über Moseltal bis in das Untere Sauerthal hineinreichend³

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Vermutlich an der gesamten Unteren Sauer vor allem in den flußbegleitenden, blütenreichen Hochstaudenfluren – Falter ist sehr mobil. Ungenügende Kenntnis der Larvalhabitate. In 2004 zwei Falter-Nachweise an der Sauer östl. Echternach und bei Rosport im Rahmen der LRT-Kartierungsarbeiten – die bislang nördlichsten bekannten Nachweise der Art in Luxemburg.



Großer Feuerfalter

T. Weber

Lebensweise und Habitatsprüche:

Art mit Bindung an klimatisch begünstigte große Flusstäler. Tritt in zwei Generationen auf: Erste Generation fliegt Anfang bis Ende Juni (Larvalzeit 180-210 Tage), die zweite, meist individuenreichere Generation tritt ab Mitte/Ende Juli bis Ende August (Larvalzeit 25 Tage) auf. Die halberwachsene Raupe der 1. Generation beginnt nach 3 -4 Wochen mit der Winterruhe, wobei sie sich in den eingerollten Blättern der Fraßpflanze verbirgt. Reproduktionsnachweise für Luxemburg sind bisher nicht dokumentiert. Generell geringe Populationsdichten (< 1 Falter/ha). Eiablage an oxalatarme Ampferarten: Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Krausem Ampfer (*Rumex crispus*) und Stumpfpflättrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*).

Imaginalhabitate sind Hochstaudenfluren, vor allem Baldrian- und Blutweiderich-Fluren (Ufersäume!) und feuchte Talwiesen, wobei die Art durchaus auch weiter entfernt an den Talhängen in blütenreichem Grünland und Säumen Nektar sucht. Wichtige Nektarpflanzen: v.a. Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Baldrian (*Valeriana officinalis*), Großes Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*), Roß-Minze (*Mentha longifolia*) und Dost (*Eupatorium cannabinum*).

Gefährdungsgrad:

stark gefährdet; leichte Tendenz zur Bestandserholung seit 1980.

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- intensive und großflächige Wiesennutzung in Talaue (v.a. zu frühe und zu häufige Mahd, Nährstoffeintrag)
- Umbruch der Talwiesen und Umwandlung in Acker (Mais)
- Fehlen von Feuchtwiesen

³ Vgl. ERSÄ (2000): Cahier Espèces.

- Mahd von Fließgewässersäumen (Einschränkung des Nektarpflanzenangebotes, Zerstörung von Raupenfutterpflanzen und damit von Eiern, Puppen- und Larvalstadien)
- Beseitigung der Eiablage- und Raupenfutterpflanze

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

Da der Kenntnisstand zur genauen Verbreitung der Art und ihrer Populationsgröße im Gebiet unzureichend ist sind konkrete Aussagen hierzu nicht möglich.

Generell kann der Große Feuerfalter aufgrund seiner hohen Mobilität verschiedene potenziell geeignet erscheinende Habitate im Gebiet zukünftig besiedeln. Ob sich der Falter bereits in der Habitatzone erfolgreich reproduziert, ist nicht bekannt. Theoretisch kann es sich bei den beobachteten Exemplaren im Sommer 2004 um Tiere handeln, die aus weit entfernten Bereichen stammen (etwa Mosel- und Saartal) und ausgedehnte Dispersionsflüge durchgeführt haben.

Förderung der Imaginal- und Larvalhabitate (Nektarangebot, Raupenfutterpflanzen) durch:

- Wiederherstellung durchgängiger Ufersäume (auch in Siedlungsbereichen)
- Extensivierung der Wiesen im Talraum und Rückumwandlung von Acker in Grünland in der Aue.
- Verzicht auf sommerliche Mahd von blütenreichen Säumen vor allem entlang von Gewässern, aber auch entlang Waldrändern und Wegen (Erhalt der Nektarpflanzen).

Spanische Flagge⁴

(*Callimorpha quadripunctaria*)^{*}

(Synonyme: Spanische Fahne, *Euplagia quadripunctaria*, *Panaxia quadripunctaria*)

Verbreitung in Luxemburg:

Disjunkte Verbreitung mit Bindung an felsige Täler (Devon, Muschelkalk, Luxemburger Sandstein); Vorkommen im Ösling in den Tälern von Clerve, Sure und Our sowie außerdem im Moseltal mit Hinterland, im Bereich der Hauptstadt und der Minette. Im Sauerthal besteht ein einziges isoliertes Vorkommen am Umlaufberg Hoelt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Isolierte Population am Sauerumlaufberg Hoelt (nächstes aktuelles Vorkommen ca. 20 km entfernt an der Our).

Lebensweise und Habitatansprüche:

Die Spanische Flagge gilt als ein „Verschiedenbiotopbewohner“, da sowohl trockene und sonnige als auch feuchte und halbschattige Standorte besiedelt werden. So kommt die Art an warmen Hängen, felsigen Tälern, sonnigen Waldsäumen sowie in halbschattigen Laubmischwäldern, Lichtungen, und an Fluss- und Bachrändern vor. Darüber hinaus werden als sekundäre Lebensräume auch besonnte Felsböschungen entlang von Straßen und Schienenwegen, Schlagfluren und Steinbrüche genutzt („Pionierart“). Grundsätzlich scheinen die Falter aber nur in solchen Biotopkomplexen aufzutreten, die mit Felsformationen ausgestattet sind, wobei zusätzlich das Vorhandensein des Wasserdostes (*Eupatorium cannabinum*) eine wichtige Rolle spielt.

Die Flugzeit der Falter ist mehr oder weniger mit der Blütezeit des Wasserdostes synchronisiert. Erwachsene Falter treten zwischen Anfang Juli und Mitte September auf, und zeigen bei ihrer Nahrungsaufnahme eine deutliche Präferenz für den Wasserdost und den Gemeinen Dost (*Origanum vulgare*), die beide in großen Mengen an der Hoelt wachsen.

Nach der Paarung legen die Weibchen ihre Eier zu Gruppen in einschichtigen Eispiegeln ab. Im September schlüpfen die nachtaktiven Raupen. Sie sind polyphag und fressen bis zur Überwinterung an unterschiedlichen Kräutern und Sträuchern: Wasserdost, Huflattich (*Tussilago farfara*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), zahlreiche Fabaceenarten, Himbeere (*Rubus fruticosus*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hasel (*Corylus avellana*) etc.. Nach der Winterruhe ernähren sich die Raupen überwiegend von Sträuchern. Im Juni verpuppen sie sich in einem weißgrauen Gespinst an der Erde, so dass ab Anfang Juli die neue Faltergeneration schlüpft.



Spanische Flagge

T. Webe

⁴ Die Aufnahme dieser Schmetterlingsart in den Katalog der prioritären Anhang II- Arten der FFH-Richtlinie ist äußerst umstritten, da die Unterschutzstellung der Spanischen Flagge ursprünglich nur für eine extrem gefährdete griechische Unterart auf Rhodos (*C. quadripunctaria rhodensis*) gedacht war (PRETSCHER 2000).

Die Falter sind sehr gute Flieger und gelten als Saisonwanderer, die aufgrund ihrer Mobilität ein großes Ausbreitungspotenzial besitzen. Im benachbarten Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen zeigt die Spanische Flagge seit einigen Jahren eine deutliche Ausbreitungstendenz in Richtung Norden.

Gefährdungsgrad:

Gefährdet nach der Roten Liste Schmetterlinge;

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Zerstörung und Entwertung von Säumen – vor allem mit Wasserdost - entlang von Waldrändern, Wegen, Felsen, Straßen, Ufern etc
- Mahd der Säume im Hochsommer entlang von Waldrändern, Wegen, Felsen, Straßen, Ufern (Verlust von Nektarpflanzen)
- Herbizideinsatz an Weinbergswegen und – mauern
- Verbrachung und Verbuschung von alten Weinbergsterrassen

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

Aufgrund ihrer hohen Mobilität und der Fähigkeit zur Besiedlung unterschiedlicher Habitate kann der Falter verschiedene potenziell geeignet erscheinende Habitate im Gebiet zukünftig besiedeln. Da der Kenntnisstand zur genauen Verbreitung der Art und ihrer Populationsgröße im Gebiet unzureichend ist, sind möglicherweise weitere bisher unbekannte Vorkommen in der Habitatzone vorhanden. Oft reichen kleinflächige Sekundärhabitate zur Besiedlung aus, z.B. wenige Meter lange Säume entlang von Waldwegen oder am alten Bahndamm.

Allgemeine Maßnahmen zur Habitatsicherung sind:

- Verzicht auf hochsommerliche Mahd von wasserdostreichen Säumen entlang von Waldrändern, Wegen, Felsen, Straßen, Ufern (Erhalt der Nektarpflanzen)
- Teilentbuschung von alten Weinbergsterrassen im Bereich der Hoelt
- Mahd oder Beweidung von Halbtrockenrasen und ihren Säumen im Spätsommer **nach** Abblühen von Gemeinem Dost (etwa Anfang September)
- Verzicht auf Herbizideinsatz an Weinbergswegen und – mauern (Hoelt)

Eisvogel (*Äisvull, Alcedo atthis*)

Verbreitung in Luxemburg:

Landesweit verbreitet als regelmäßiger Brutvogel an sauberen, klaren Fließgewässern, seltener an stehenden Gewässern; jedoch nicht häufig.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Vereinzelte brütend an der gesamten Sauer. 2004 mind. 2 Reviere an der Sauer (südlich Rosport, Insel bei Mesenich). Seit 1994 insgesamt 7 Reviere zwischen Steinheim und der Famm; regelmäßige Brutnachweise im Bereich des Sauerstaus und der Sauerschleife bei Rosport; erwähnenswert ist eine Brutzeitbeobachtung am Girster Grieht, einem kleinen Seitenbach der Sauer.



Eisvogel

H. Jegen

Lebensweise und Habitatansprüche:

Brütet an Flüssen, Bächen, Altwässern, Seen mit klarem oder maximal mäßig belastetem Wasser, Reichtum an Kleinfischen als Nahrungsgrundlage und reichem Angebot an Sitzwarten über dem Wasser (v.a. überhängende Äste). Legt Brutröhren in Steilufern oder Steilwänden von mind. 50 cm Höhe (meist 1-3 m) an.⁵

Gefährdungsgrad:

Gefährdet (regional rückläufig bzw. lokal verschwunden).

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Entfernen von Ufergehölzen
- Gewässerverschmutzung
- lokal: Uferverbau
- Störung am Brutplatz und bei der Nahrungssuche durch Freizeitnutzung (Angeln, Lagern, Bootsverkehr, Camping)

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Verbesserung der Wasserführung in der Rosporter Schleife,
- durch Renaturierung naturferner Flussabschnitte,
- durch Verbesserung der Wasserqualität,
- Ausweisung von Ruhezeiten.

⁵ vgl. auch HÖLZINGER (1987).

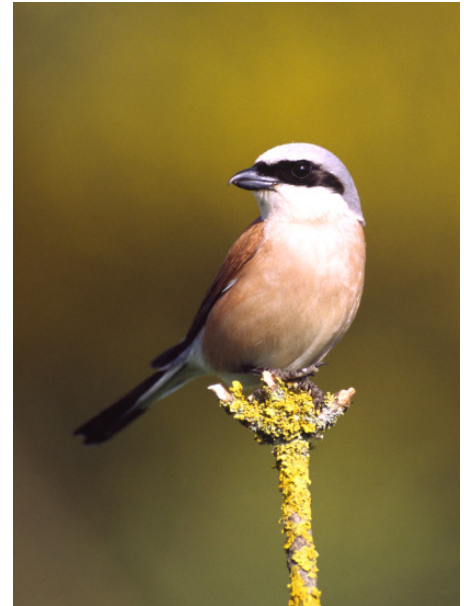
Neuntöter (*Klengen Neimäerder*, *Lanius collurio*)

Verbreitung in Luxemburg:

Seit den 1950er Jahren Bestandsrückgänge bis zu 80%. Ab den 1980er Jahren Bestandserholungen, ohne die ehemaligen Populationsgrößen wieder zu erreichen. Landesweit verbreitet als regelmäßiger Brutvogel, jedoch nicht häufig.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Regelmäßiger Brutvogel v.a. in reich durch Hecken, Sträucher und Streuobst strukturierter, überwiegend extensiv genutzter Kulturlandschaft der Oberhang- und auch Ortsrandlagen. Schwerpunkt vorkommen mit jahrweise 3–4 Brutpaaren sind bei Rosport (Schaed und Vir Hapert-Ramheeden), Girst (Geint Girst) und Born (Lenterwe und Hoenneschten Haedbiere) beobachtet worden. Mind. 6 Brutpaare 2004; Schätzung für die gesamte Habitatzone: 20–25 Brutpaare.



Neuntöter

H. Jegen

Lebensweise und Habitatsprüche:

Brutvogel in reich strukturierter (halb)offener Landschaft in klimatisch günstiger Lage. Überwiegend in Hecken, Magerrasen, Magergrünlandbiotopen und ihren Brachen, Streuobstwiesen, Sukzessionsflächen, auch in Heiden und Mooren.

Brutplätze sind meist dornige Hecken und Gebüsche, vor allem liegen die Nester in Schwarz- und Weißdorn; seltener auf Obstbäumen und Kiefer.⁶

Gefährdungsgrad:

Gefährdet (regional rückläufig bzw. lokal verschwunden)

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Entfernen von Hecken und Gebüschen und damit Zerstörung von Nistmöglichkeiten und An-sitzwarten zur Jagd (Burefelder/ Rosport)
- Umwandlung von Brachen und Extensivgrünland in Intensivgrünland oder Äcker
- Düngung und Biozideinsatz
- Vergrößerung der Schlaggrößen (Minimierung von Randlinieneffekten, Verlust von Sitzwar-ten)

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Extensivierung der Grünlandnutzung und Förderung von Altgrasstreifen
- durch Anreicherung ausgeräumter landwirtschaftlicher Nutzflächen mit Hecken, Gebüschen

⁶ vgl. auch MILDENBERGER (1984).

Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Verbreitung in Luxemburg:

Nach dem Aussterben der Population 1963 wieder seit Ende der 1990er Jahre vereinzelt brütend (wenige Brutpaare).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

1 Brutpaar seit 1997 jährlich brütend in der Südhälfte des Unteren Sauertales (in Nistkasten an der Sauertalbrücke); im Gesamtgebiet jagend.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Felsbrüter auf landschaftsbeherrschenden Felsen. Im Zuge der Anpassung an die Einflüsse des Menschen auch erste Gebäudebruten, wobei die Bruthabitate dem „Felsschema“ entsprechen. Bei hohen Populationsdichten oder geringen Störungen werden vereinzelt auch suboptimale Felsen, die nicht unbedingt offen stehen, angenommen.

Ernährt sich fast ausschließlich von Vögeln. Jagdflüge erstrecken sich selten mehr als 5-7 km vom Horst, wobei auch Flüge bis 11 km festgestellt wurden.⁷

Gefährdungsgrad:

Vom Aussterben bedroht

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Nistplatzmangel: freiliegende, ausreichend hohe Felswände nicht vorhanden
- potenziell: Auslegen vergifteter Brieftauben

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

Bestehen derzeit nicht, da keine ausreichend hohen Felsen außerhalb des Waldes als geeignete Brutfelsen vorliegen. Unter bestimmten Bedingungen ist die Annahme von hohen Felswänden im Bereich der Abbruchkante des Plateaus nicht ganz auszuschließen, aber unwahrscheinlich.

Vorrangig gilt es, zur Förderung der Art potenzielle Störungen und Vergrämnungsmaßnahmen zu vermeiden.

⁷ vgl. auch HÖLZINGER (1987).

Rotmilan (*Roude Schéierschwanz, Milvus milvus*)

Verbreitung in Luxemburg:

Bestandsentwicklung in den 1950er und 1960er Jahren negativ; danach Bestandserholung mit Arealausweitungen.

Schwerpunktvorkommen im Gutland in abwechslungsreicher Kulturlandschaft, seit neuerer Zeit auch im Ösling (30-40 Brutpaare).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Regelmäßiger, aber wohl oft übersehener, Brutvogel in den Laubwäldern der Sauerthalhänge mit wenigen Brutpaaren – seit 1994 nur 1 Brutnachweis bei Rosport. Vermuteter Gesamtbrutpaarbestand von 3–5 Paaren; Durchzügler.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Brutvogel in offenen reich gegliederten Landschaften mit Altholzbeständen zur Horstanlage.

Gefährdungsgrad:

stark gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- in der Vergangenheit durch Jagd

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Förderung von Altholzbeständen, insbesondere in Waldrandlage
- durch Strukturierung ausgeräumter landwirtschaftlicher Gebiete

Schwarzmilan (*Bronge Schéierschwanz, Milvus migrans*)

Verbreitung in Luxemburg:

Ausschließlich im Gutland (20-25 Brutpaare) in offener Landschaft mit Laubwäldern, Feldgehölzen und Auwäldern.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Im Unteren Sauerthal als Brutvogel nur mit einer einzigen Brut 1994 bei Rosport (Schaed) nachgewiesen. Eine Brutzeitbeobachtung 1996 bei Steinheim. Regelmäßiger Durchzügler.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Bevorzugt lichte Altholzbestände in der Nähe von Gewässern, besonders Auwälder. Die Mehrzahl der Horste liegt in Eichenwäldern oder eichenreichen Mischwäldern, die nicht unmittelbar am Gewässer liegen müssen.

Gefährdungsgrad:

Stark gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- in der Vergangenheit durch Jagd

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- v.a. durch Förderung vielfältiger flächenhafter Auwaldbestände

Grauspecht (*Groë Spiecht, Picus canus*)

Verbreitung in Luxemburg:

Die Art erreicht in Luxemburg ihre westliche Arealgrenze. Verbreitet in den südöstlichen Landesteilen, vor allem im östlichen Gutland, dort vor allem die Täler von unterer Sauer, Syre, Mosel, Schwarze und Weiße Ernz in lichten Misch- und Buchenwäldern bevorzugt in der Nähe von Wasserläufen mit Auwäldern.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Verbreitet im Unteren Sauerthal als Brutvogel, wobei der letzte konkrete Brutnachweis aus dem Jahr 1998 stammt (Wälder am Deiwelskopp/Moersdorf). Brutzeitbeobachtungen sind dokumentiert für Wälder am Girsterbaach und bei Steinheim, Rosport (Hoelt, Hendel, Kepelt und Tudorpark) sowie für Streuobst bei Rosport (Lar). Zahlreiche potentielle Bruthabitate in Buchen- und Hangschuttwäldern mit hohem Alt- und Totholzanteil und dem Wald vorgelagerten Streuobstbeständen vorhanden. Möglicherweise unzureichender Erfassungsgrad dieses Spechtes.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Brutvogel in Altholzbeständen bevorzugt an Südrändern von Buchenwäldern der Tallagen, auch in Streuobstwiesen. Seine Reviergrößen liegen bei 100-200 ha.

Gefährdungsgrad:

Potentiell gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- intensive Waldpflege (Entnahme von Alt- und Totholz; z.B. Lih bei Girst)
- Intensivierung oder Beseitigung von Streuobstbeständen

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Sicherung und Förderung von Alt- und Totholz
- extensive Nutzung von Streuobstwiesen.

Mittelspecht (*Müttelspiecht*, *Dendrocopos medius*)

Verbreitung in Luxemburg:

Verbreitet in Luxemburg, Charakterart der Hartholzauen und der feuchten, unterholzreichen Eichen-Hainbuchenwälder; nur Doggerformationen im Süden und weite Teile des Öslings sind infolge fehlender Bruthabitate unbesiedelt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Verbreitet im Unteren Sauerthal als Brutvogel; zahlreiche potentielle Bruthabitate in eichendurchmischten Buchenwäldern mit hohem Alt- und Totholzanteil vorhanden. In 2004 zwei Brutzeitbeobachtungen. Die letzten Brutnachweis stammen vom Deiwelskopp bei Moersdorf (1994) und von der Famm (1992). Weitere Brutzeitbeobachtungen sind für die Laubwälder bei Steinheim, Rosport, Girst und Born dokumentiert. Gezielte Spechtkartierungen wurden in der Habitatzone bislang nicht durchgeführt, daher ist der Erfassungsgrad der Population vermutlich schlecht.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Brutvogel in Laubholz-Althölzern, bevorzugt an Eiche, Charakterart der Hartholzauen und Eichen-Hainbuchenwälder; auch in Streuobstbeständen, wenn Althölzer angrenzen (Situation Rosenberg!); Stocherspecht.



Mittelspecht

H. Jegen

Gefährdungsgrad:

Potentiell gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Verringerung des Eichenanteils durch selektiven Holzeinschlag
- Entnahme von Alt- und Totholz insbesondere alter Eichen;
- Verkürzung der Umtriebszeiten

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Sicherung und Förderung von Alt- und Totholz.
- durch Förderung des Eichenanteils an typischen Standorten.

Schwarzspecht (*Schwaarze Spiecht*, *Dryocopus martius*)

Verbreitung in Luxemburg:

Seit Ende des 19. Jahrhunderts Arealausweitungen und folglich Bestandszunahmen, die z.T. noch anhalten; Bestände aktuell daher mindestens stabil.

Verbreitet in Luxemburg mit Schwerpunkt auf dem Luxemburger Sandstein und Keuper mit Präferenz für großflächige Buchenhochwälder (auch gerne durchmischt mit alten Nadelholzforsten).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Verbreitet im Unteren Sauertal als Brutvogel; zahlreiche Bruthabitate in Buchen- und Hangschuttwäldern mit hohem Alt- und Totholzanteil vorhanden. In 2004 zwölf (zufällige !) Brutzeitbeobachtungen.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Er benötigt als Brut- und Nahrungsbiotop Rotbuchen-Altholzbeständen zur Anlage von Nist- und Schlafhöhlen, die ungehindert angeflogen werden können. Außerdem in Misch- und Nadelwäldern mit Altbäumen.

Das Nahrungsspektrum des Schwarzspechtes besteht überwiegend aus Larven und Puppen rinden- und holzbewohnender Arthropoden, die an kranken oder toten Bäumen und morschen Stubben gesucht werden. Gerne werden auch die vorzugsweise in Fichtenforsten angelegten Nester der Roten Waldameise geplündert.

Große ökologische Bedeutung als Höhlenbildner für weitere Vogelarten (Hohltaube; Waldkauz) sowie zahlreiche Fledermaus- und totholzbewohnende Insektenarten. Vermag so forstwirtschaftlich bedingte Mängel an natürlichen Baumhöhlen bis zu einem gewissen Grade auszugleichen.



Schwarzspecht

H. Jegen

Gefährdungsgrad:

Potentiell gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- Entnahme von Alt- und Totholz
- Verkürzung der Umtriebszeiten

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Sicherung und Förderung von Alt- und Totholz.

Biber (*Castor fiber*)

Verbreitung in Luxemburg:

Seit etwa 200 Jahren in Luxemburg ausgestorben. Durch die starke Ausbreitung der Bestände in Belgien, in der Eifel und im Saarland war eine Zuwanderung nach Luxemburg zu erwarten. Inzwischen Nachweis des Bibers in der Sauer-schleife bei Langsur („Famm“). Das nächste bekannt gewordene Vorkommen ist nur wenige Kilometer vom Untersuchungsgebiet entfernt an der Prüm.⁸

Lebensweise und Habitatansprüche:

Lebt in kleinen Familienverbänden mit ca. 5 Bibern. Eine Biberfamilie benötigt im Durchschnitt 1-3 km Gewässerstrecke als Lebensraum. Vorzugsweise dämmerungs- und nachtaktiv. Ernährung rein vegetarisch: im Sommer von krautigen Pflanzen (v.a. Hochstauden, Röhrichtarten), im Winter bevorzugt von frischer Rinde von Bäumen und Sträuchern (v.a. Schwachholz mit ca. 10 cm Durchmesser, bevorzugt von Weiden, Linden, Zitterpappeln, Ahorn, Hasel). Dabei entfernen sich die Tiere nur selten mehr als 20 bis 50 m vom Gewässer.



Biber

L.Schley

Der Biberbau wird aus Ästen und Holzspänen im Uferbereich kurz unterhalb der Erdoberfläche angelegt. Er ist durch eine gegrabene Röhre erreichbar, deren Eingang immer unterhalb der Wasseroberfläche liegt. Bei geringer Wasserführung beginnt der Biber Dämme zu bauen, um die Wasserüberdeckung des Eingangs zum Bau sicher zu stellen.

Der Biberbau wird aus Ästen und Holzspänen im Uferbereich kurz unterhalb der Erdoberfläche angelegt. Er ist durch eine gegrabene Röhre erreichbar, deren Eingang immer unterhalb der Wasseroberfläche liegt. Bei geringer Wasserführung beginnt der Biber Dämme zu bauen, um die Wasserüberdeckung des Eingangs zum Bau sicher zu stellen.

Biber sind durchaus tolerant gegenüber menschlichen Störungen und wurden sogar schon in Städten gesehen.

Gefährdungsgrad:

ausgestorben

Hauptsächliche Ursachen des Verlustes der Art im Untersuchungsgebiet:

- Jagd
- Lebensraumverlust

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Auenrenaturierung, insbesondere Ausweitung der Auwälder
- durch Abbau von Wanderungsbarrieren
- durch Verbesserung der Wasserführung in der Rosporter Schleife

⁸ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT & ADEF LUXEMBOURG (2004): Biber in Luxemburg.

4.2 Potenziell in der Habitatzone vorkommende Arten

Wespenbussard (*Harespelefrässer*, *Pernis apivoris*)

Verbreitung in Luxemburg:

Landesweit verbreitet als Brutvogel, jedoch nicht häufig (20-25 Brutpaare); präferiert bewaldete Fluss- und Bachtäler mit Offenlandbiotopen wie Magergrünland und Magerrasen; ausgesprochener Zugvogel.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Aktuell im Unteren Sauerthal als Brutvogel nicht nachgewiesen, Bruten dieses heimlichen Brutvogels sind jedoch möglich; insgesamt 6 Brutzeitbeobachtungen zwischen 1992 und 1997 mit Schwerpunkt bei Steinheim, Brutbestand vermutlich unzureichend erfaßt; auf deutscher Seite in Seitentälern der Sauer brütend und von dort aus vermutlich zur Jagd in die Habitatzone einfliegend.

Lebensweise und Habitatansprüche:

Brutvogel in klimatisch günstiger, reich strukturierter Landschaft. Horste in Althölzern meist abseits von Straßen und Siedlungen innerhalb lichter Laub- und Mischwälder. Regional mit einer Bevorzugung steiler Talhänge.

Nahrungssuche vor allem in Wiesen, Waldrändern, Lichtungen und Kahlschlägen. Als Nahrung bevorzugt er ganz entscheidend Wespen, seltener Hummeln, und ihre Waben, ergänzt durch Großinsekten wie Libellen und Käfer, Amphibien und Jungvögel.

Gefährdungsgrad:

Stark gefährdet

Hauptsächliche Beeinträchtigungen und mögliche Gefährdungen im Untersuchungsgebiet:

- in der Vergangenheit durch Jagd
- Nutzungsintensivierung von Wiesen und Weiden, Ausräumung der Landschaft und dadurch verringertes Nahrungsangebot

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Förderung von Altholzbeständen
- durch Erhalt von reich strukturierten Grünlandbeständen

Heidelerche (*Bëschléierchen*, *Lullula arborea*)

Verbreitung in Luxemburg:

Sehr selten, aktuell nur noch im Südwesten; dort vor allem in ehemaligen Tagebauflächen (Dogger, 10-20 Brutpaare).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Aktuell und auch in der Literatur kein Vorkommen bekannt; südwestl. Echternach im Bereich der Haard und am See lediglich 2 Beobachtungen während der Zugzeit ; potenziell in Weinbergen der Hëlt und auf Kahlschlägen.

Lebensweise und Habitatsprüche:

Bevorzugt trockene, lichte, schütter bewachsene Lebensräume mit einzelstehenden Büschen oder Bäumen, wie Heiden, Viehweiden, Streuobstwiesen, Brachland, auch Kahlschläge und Windwurfflächen.

Gefährdungsgrad:

Stark gefährdet (regional stark rückläufig bzw. regional verschwunden)

Hauptsächliche Ursachen des Verlustes der Art im Untersuchungsgebiet:

- Umwandlung von Extensivgrünland in Intensivgrünland
- Brachfallen von Magergrünland und
- Verbuschung (Sukzession)

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

Eine Wiederansiedlung wird primär auf der Hëlt prinzipiell für möglich jedoch nicht für sehr wahrscheinlich gehalten. Maßnahmen zur Förderung der Kalktrockenrasen und magerer Wiesen mit Halboffenlandstrukturen in der Waldrandzone in diesem Bereich kommen der Art zugute.

Kleine Flussmuschel (*Unio crassus riparius*):

Die Kleine Flussmuschel wurde vor 1970 in der Sauer bei Steinheim/Minden nachgewiesen. Nach dramatischen Bestandsrückgängen nicht nur in Luxemburg sondern in Zentraleuropa bestehen in Luxemburg rezente individuenarme Vorkommen an Our, oberer Clerf, oberer Sauer und Mosel.

Grünes Besenzahnmoos (*Dicranum viride*):

Das nächste bislang bekannte Vorkommen des Grünen Besenzahnmoos liegt nur wenige Kilometer westlich der Habitatzone bei Echternach (Haard). Dieses epiphytisch lebende Moos besiedelt Stammbasen von Laubbäumen (Buche, Linde, Eiche u.a.) auf basenreichen, luftfeuchten Standorten. Da die Kenntnisse zur Gesamtverbreitung dieses Laubmooses gegenwärtig für Luxemburg lückenhaft sind, könnten bei gezielten Erfassungen Nachweise etwa in den nordwestlich exponierten Buchenwäldern zwischen Echternach und Steinheim (Hirebeerg, Gehansbesch, Beerwenkel) erbracht werden.

4.3 Zur Zugzeit in der Habitatzone vorkommende Vogelarten

Kornweihe (*Gro Wei*, *Circus cyaneus*)

Verbreitung in Luxemburg:

Regelmäßig durchziehend, Wintergast; als Brutvogel extrem selten (in weiträumigen Feldfluren mit Getreidefeldern und Mähwiesen; letzter Brutnachweis 1985 im Ösling)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Aktuell und auch in der Literatur kein Brutvorkommen bekannt; Potential des Gebietes für künftiges Vorkommen äußerst fraglich. Zwischen 1990 und 1994 gelangen 3 Nachweise zur Zugzeit bei Rosport (Schaed).

Lebensweise und Habitatansprüche:

Bevorzugt werden Heidegebiete, Moore, Marschen, Dünen. Die offene Kulturlandschaft wird auch als Jagdhabitat genutzt, wobei vor allem Vögel und Kleinsäuger als Nahrung dienen. Bodenbrüter im Schilf, selten auch in Getreidefeldern und Mähwiesen.

Auf Durchzug werden überwiegend extensiv genutzte Grünlandflächen und Feuchtgebiete mit Seggenrieden und Röhrichten angenommen.

Gefährdungsgrad:

Vom Aussterben bedroht

Problemschwerpunkte im Gebiet:

- Generell: Ausmähen von Gelegen
- Fehlen geeigneter Bruthabitate

Entwicklungspotenziale im Untersuchungsgebiet:

- durch Förderung strukturreicher, flächenhafter Auwaldbestände
- durch Extensivierung der Nutzung in der Aue

Weitere Durchzügler und Nahrungsgäste, deren Vorkommen als Brutvogel in der Habitatzone sehr unwahrscheinlich ist:

Zwergsäger (*Mergus albellus*)

Seit 1994 insgesamt 4 Zugzeitbeobachtungen auf der Sauer zwischen Bollendorf und Rosport (Stausee), davon nur eine innerhalb der Habitatzone.

Fischadler (Föschadler, *Pandion haliaetus*)

Tritt während des Zuges zwar nur vereinzelt, jedoch regelmäßig im Unteren Sauertal auf. Zwischen 1992 bis 1999 gelangen 4 Nachweise an der Sauer, 3 davon bei Steinheim. Meist streift der Fischadler bei der Jagd nach Fischen rüttelnd über dem Gewässer umher.

Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Aus dem Jahr 2002 stammt ein einziger Nachweis eines rastenden Weißstorches bei Moersdorf für die Habitatzone. Als Brutgebiet kommt das Untere Sauertal aufgrund des Fehlens großflächiger, extensiv genutzter Feuchtwiesen nicht in Frage.

Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Vom Schwarzstorch liegt für das Untere Sauertal bislang nur eine Zugzeitbeobachtung aus dem Jahr 1998 vor. Schwerpunkt der heutigen Brutvorkommen sind die tief eingeschnittenen und abgelegenen Täler des Ösling bzw. auf deutscher Seite des Islek. Das relativ weit geöffnete Tal der Sauer erscheint hier eher ungeeignet, lediglich kleine, abseits gelegene Seitentäler (Girster Bach) besitzen ein gewisses Potential. Als Nahrungsgewässer kommt die Sauer aufgrund vielfältiger Störungen durch menschliche Freizeitaktivitäten vor allem im Sommer ebenfalls kaum in Frage.

5 Nutzungen und ihre Auswirkungen auf die Habitate und Arten der EU-Richtlinie

Im Folgenden werden die positiven und negativen Auswirkungen der Nutzungen der Landschaft durch den Menschen beschrieben. Negative Auswirkungen sind in Plan 4 als konkret gegebene Beeinträchtigungen und absehbare oder mögliche Gefährdungen dargestellt. Dabei wird unterschieden in starke bis sehr starke Beeinträchtigungen (Stufe C) und mäßige Beeinträchtigungen (Stufe B). Ergänzend werden Beeinträchtigungen und Gefährdungen im übrigen Untersuchungsgebiet, schwerpunktmäßig im Umfeld der erfassten Habitate, angezeigt.

Im folgenden Text werden die Abkürzungen der Plansymbole für die Beeinträchtigungen und Gefährdungen in Rahmen beigelegt, um den Bezug zu Plan 4 herzustellen.

Eine Übersicht über die geplanten Vorhaben im Gebiet, auf die ebenfalls im Folgenden einzugehen ist, bietet Plan 5.

5.1 Landwirtschaft¹

Landwirtschaftliche Betriebe

Im Untersuchungsgebiet bzw. in angrenzenden Ortschaften sind folgende größeren Betriebe ansässig:

- Echternach: 3 Haupterwerbs-Betriebe mit Viehhaltung,
- Dickweiler: 3 Milchviehbetriebe mit 1500 bis 2000 Rindern,
- Girst: 2 Milchviehbetriebe, davon trägt sich einer mit dem Gedanken aufzugeben.
- Girsterklaus: 1 auslaufender Milchviehbetrieb
- Hinkel: 2 Milchviehbetriebe
- Michelsberg: 1 Milchviehbetrieb
- Rosport: 5 Milchviehbetriebe
- Steinheim: 1 Milchviehbetrieb und 1 Bullenmastbetrieb
- Born: 3 Milchviehbetriebe,
- Boursdorf: 2 Milchviehbetriebe und 1 Betrieb mit Mutterkuhhaltung und Fleischvermarktung, der bei Moersdorf größere Flächen in Nutzung hat und auch bereits mit der Forstverwaltung zusammenarbeitet.
- Givenich: 1 Milchviehbetrieb und die Staatsdomäne (Viehhaltung ohne Milcherzeugung),
- Moersdorf: 1 auslaufender Betrieb

In den Gemarkungen Rosport und Mompach wirtschaften keine deutschen Betriebe. Umgekehrt werden aber zumindest von Landwirten der Gemeinde Rosport Ackerflächen bis Newel und Irrel von luxemburger Betrieben bewirtschaftet.

In Wasserbillig sind keine landwirtschaftlichen Betriebe. Die Acker- und Grünlandflächen werden überwiegend von Bauern aus Langsur genutzt. Die Weinberge auf Langsurer Bann (Gmkg.

¹ Die Ausführungen basieren u.a. auf den Ergebnissen der Gespräche mit den Bürgermeistern und Gemeindevertretern von Mertzt, Mompach, Rosport und Echternach.

Wasserbillig) werden von Winzern aus Mertert und Niederdonven bewirtschaftet. Langsurer Winzer haben zu einem großen Teil ihre Flächen bereits an luxemburger Winzer verkauft.

Landwirtschaftliche Betriebe als Kooperationspartner für den Naturschutz

In der Gemeinde Echternach nahe der Untersuchungsgebietsgrenze befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb, der vermutlich extensiv bewirtschaftete Flächen in seinen Betrieb einbeziehen könnte. Außerdem kommt ein hiesiger Schafhalter für extensive Beweidung in Frage.

Im Bereich Moersdorf gibt es bereits Kontakte zwischen einem Mutterkuhhaltungsbetrieb und der Forstverwaltung.

Die Magerrasen bei Rosport („Hölt“) wurden bis vor kurzem von einem deutschen Schäfer genutzt und gepflegt. Nach einer Verschärfung der Gesundheitsbestimmungen musste diese Zusammenarbeit beendet werden. Seitdem werden die Flächen unter Aufsicht der Stiftung Oekofonds gepflegt.

Rahmenbedingungen für Streuobstbau

Das Streuobst wird zumindest im Bereich der Gemeinde Mompach an die Safterei in Merzig geliefert oder z.T. auch abgeholt. Bestimmte Obstsorten werden außerdem von einer luxemburger „Viezerei“ für Diätkranke angekauft und verwertet.

Ausräumung der Flur

Vor allem auf den Hochflächen, aber auch in Teilbereichen des Untersuchungsgebiets wurden in den letzten Jahrzehnten große zusammenhängende landwirtschaftliche Nutzflächen geschaffen und einer intensiven Nutzungsweise zugeführt.

Dies war verbunden mit einer Ausräumung gliedernder und belebender Strukturen und hat letztlich dazu geführt, dass in diesen Bereichen die Lebensbedingungen für eine artenreiche heimische Pflanzen- und Tierwelt nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt gegeben sind (SD). Diese Tendenz setzt sich immer noch fort, wie aktuell festgestellte Rodungen von Hecken und die Vernichtung von Restbeständen an Magerrasen und Magerwiesen belegen (vgl. unten).

Flurbereinigung

Im Bereich Givenich befindet sich ein genehmigter Flurbereinigungsplan in der Umsetzung. Das Untersuchungsgebiet ist von den Maßnahmen nicht betroffen, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird.²

Im Langsurer Bann (Gmkg. Wasserbillig) ist ein Flurbereinigungsverfahren geplant mit dem Ziel, die noch genutzten Weinbergslagen zu bündeln und ihre maschinelle Bewirtschaftung zu ermöglichen bzw. zu erleichtern. Zugleich sollen die verbuschten Hänge entbuscht, extensiv



Talaue der Sauer nördlich Born: Intensive ackerbauliche Nutzung grenzt unmittelbar an Uferbereich mit Auwaldstreifen an B. Ullrich

² OFFICE NATIONAL DU REMEMBREMENT: Flurbereinigung Givenich (Auszug)

genutzt (Schafweide) und mit Obstbäumen bepflanzt werden. Dieses Ziel wird jedoch nur dann verfolgt, wenn sich Nutzungsinteressenten finden.³

Nutzungsintensität

Insgesamt ist der weit überwiegende Teil der landwirtschaftlichen Flächen intensiv genutzt. Dies gilt gleichermaßen für die Hochflächen am Westrand des Untersuchungsgebietes wie auch für die Zwischenterrassen der Hänge, die Unterhanglagen und die Aue der Sauer.

Extensiver genutzte Flächen mit Magerwiesen (und –weiden) liegen bandartig entlang der steileren Hänge. Diese Flächen werden fast ausschließlich mit Rindern beweidet. Die extensive Grünlandnutzung trägt maßgeblich zur Sicherung artenreicher und blütenreicher Wiesenbestände bei. Extensivwiesen sind für viele Arten unverzichtbarer Lebensraum,

- indem sie konkurrenzschwachen Pflanzenarten Besiedlungsmöglichkeiten bieten,
- indem sie durch ihr höheres und vielfältigeres Blütenangebot eine leichter erschließbare und über längere Zeit im Jahr verfügbare Nektarquelle für blütenbesuchende Insekten bieten,
- indem sie generell eine artenreiche Wirbellosenfauna aufweisen, die wiederum auch wichtige Beutearten für Leitarten der Richtlinie, v.a. für Fledermäuse und Vögel wie den Neuntöter, beherbergen.

Die Artenkombination der erfassten Magerwiesenbestände legt die Schlussfolgerung nahe, dass ein wesentlicher Teil der Flächen bereits aufgedüngt und eutrophiert wurde ([I]). Bestände, die durch die Nutzung als Streuobstwiese eutrophiert sind, ohne dass eine intensive Nutzung festzustellen war, sind mit [E] gekennzeichnet.

Von der Tendenz zur Intensivierung sind auch sehr steile terrassierte Flächen wie südwestlich Born (oberhalb Fielsentergruef) nicht ausgenommen. Diese Tendenz geht einher mit der aktuell z.B. westlich Born beobachteten Nivellierung der Hänge durch Rodung von Hecken, Einebnung von Hangabsätzen, Vernichtung von Magerrasen und anderen Vegetationsbeständen durch Herbizide und Nachsaat als Viehweide ([H], [X]).

Für einige der erfassten Magerwiesenbestände besteht Grund zur Befürchtung, dass auch diese durch unmittelbar angrenzende intensive Grünlandbewirtschaftung schleichend eutrophiert werden oder auch in diese Bewirtschaftung einbezogen werden ([A], [PI]).

In der Aue der Sauer werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Mais angebaut oder sehr intensiv als Grünland genutzt. Diese Nutzungsweise mit hohen Düngergaben reicht in den in Plan 4 besonders gekennzeichneten Abschnitten ohne nennenswerten Pufferstreifen bis an die Ufergehölze, führt dort zur Ruderalisierung ([R]).



Fielsentergruef westlich Born: Trotz steiler Hanglage und Terrassierung wird der Bestand intensiv genutzt
B. Ullrich

³ Herr STEFANETTI (Bürgermeister Mertert), Herr KONNEN (Office national du Remembrement): mdl. 21.10.2004

und gefährdet auch das Fließgewässer durch Nährstoffeintrag.

Wie historische Karten belegen, hat die intensive Ackernutzung in der Aue der Sauer in großen Teilgebieten ehemalige Wiesen verdrängt. Dies ist zum einen für den Schutz des Gewässers von Nachteil, da vor allem bei Hochwasserereignissen hohe Nährstofffrachten ins Gewässer gelangen. Zum anderen ist damit ein erheblicher Verlust an Lebensraum für die hier zu schützenden Habitate (Magerwiesen) und Arten (z.B. Fledermäuse, Großer Feuerfalter) zu verzeichnen. Insbesondere für Fledermäuse bedeutet die Ackernutzung in der Aue den weitestgehenden Ausfall dieser Flächen als Nahrungshabitat in der sonst für die Artengruppe aufgrund der Wasserflächen und der Morphologie besonders attraktiven Flussaue. Hochleistungsgrünland für Silageproduktion sind in ihrer bio-ökologischen Bedeutung ähnlich gering einzuschätzen.

Die verbliebenen Weinberge werden ebenfalls intensiv genutzt, doch fallen sie aufgrund der geringen Verbreitung nicht negativ ins Gewicht. Ein möglicher Konfliktpunkt besteht in der Hub-schrauberspritzung, die zumindest bei Rosport praktiziert wird, sofern Insektizide eingesetzt werden.

Vor allem der intensive Ackerbau ist nicht nur mit höheren Düngergaben verbunden, sondern oft auch mit dem Einsatz von Chemikalien. Besonders Pestizide und hier in erster Linie Insektizide schädigen beispielsweise Fledermäuse zweifach: durch Abtöten ihrer Insektenbeute und durch Anreicherung von Giftrückständen im Körper über die Aufnahme belasteter Beuteinsekten. Diese Giftrückstände summieren sich im Körperfett, werden z.B. nach dem Winterschlaf und beim Säugen der Jungen freigesetzt und entfalten dann ihre schädigende Wirkung.

In diesem Zusammenhang wird auch auf die Problematik von Entwurmungsmitteln beim Weidewiege hingewiesen (vgl. Anhang 3).

Nutzungsaufgabe, Verbrachung, Verbuschung

Aus den für den Naturschutz besonders bedeutsamen steilen Hanglagen, die früher maßgeblich durch terrassierte Streuobstwiesen, Magerweiden und Kalk-Halbtrockenrasen, z.T. aber auch Weinbau geprägt waren, hat sich die Erwerbslandwirtschaft bereits weitgehend zurückgezogen. Mit wenigen Ausnahmen sind diese Hänge daher brachgefallen und mehr oder weniger verbuscht ([B], [V]), z.T. bereits von Wald bedeckt. Noch genutzte bzw. gepflegte Restflächen mit Grünland, die potenziell von Nutzungsaufgabe bedroht sind, befinden sich insbesondere bei Born (Wangertsbiereg, südwestlich Burermillen), bei Girst (Wangert) sowie auf der „Hölt“. Davon ausgenommen sind Kalktrockenrasen am Deiwelskopp, die sich in der Hand der Stiftung Höllef für d'Natur befinden und gepflegt werden. Allerdings ist auch hier in den Beständen Nr. 68 und 70 die Pflege zu optimieren, um der festgestellten starken Versaumung entgegen zu wirken ([B]).

Beeinträchtigungen des Waldrandes

Lokal wurden Waldränder auf die ursprünglichen Waldgrenzen zurückgedrängt, was vorübergehend mit einem erheblichen Eingriff in den Bestand verbunden ist ([WR]).

Beweidung im Wald

Die Einbeziehung von Waldrandbereichen in Weideland ist übliche Praxis und nur lokal als Problempunkt anzusehen. So sind westlich von Girst Viehweiden beiderseits des tiefen Taleinschnitts des Girster Bachs durch einen Weideübergang verbunden, was zu starken Trittschäden, Hangrutschungen und Beeinträchtigungen des Bachlaufs führt ([T], [W]). Ein weiteres Beispiel ist ein größerer beweideter Waldrandbereich südwestlich Born (südl. Fielser-

gruef), in dem die typische Krautvegetation aufgrund Beweidung nicht aufkommen kann (W).

5.2 Forstwirtschaft⁴

Waldbesitz und Zuständigkeiten

Im Nordteil des Gebiets liegt mit weit überwiegendem Anteil Gemeindewald der Gemeinde Rosport. Privatwald spielt hier nur lokal eine Rolle (z.B. westlich Rosport, Wangert bei Girst).

Im äußersten Nordwesten auf Gemarkung Echternach liegt Staatswald (Hirebeerg) sowie Privatwald (Laangheck) vor.

Südlich anschließend auf Gemarkung Mompach wechselt Gemeindewald Mompach mit Privatwald. Der Privatwald umfasst hier z.T. größere zusammenhängende Waldflächen (Fielsend, Peitesbiert).

Im äußersten Süden auf Gemarkung Mertert tritt v.a. die Gemeinde Langsur (D) neben anderen als Privatwaldbesitzer auf. Staatswald ist hier nur sehr kleinflächig im Umfeld der Autobahn (Kaleberg) beteiligt.

Die staatlichen Forstämter betreuen den Staatswald sowie die Gemeindewälder der luxemburger Gemeinden. Das Forstamt Diekirch ist für die Gemeinden Echternach und Rosport, das Forstamt Grevenmacher für die Gemeinden Mompach und Mertert zuständig. Für den Staats- und Gemeindewald sind die Regeln des naturnahen Waldbaus bindend.

Die Privatwälder werden in Regie der Eigentümer bewirtschaftet. Der Gemeindewald Langsur wird im Auftrag durch das zuständige deutsche Forstamt bewirtschaftet.

Artenzusammensetzung

Im Untersuchungsgebiet dominieren Buchenwälder. Meist handelt es sich um Wälder mit einem sehr hohen Buchenanteil. In erster Linie im Zuständigkeitsbereich des Forstamtes Grevenmacher im Süden des Gebietes bemüht man sich, Begleitbaumarten wie Eiche, Esche, Bergahorn, Kirsche, aber auch Elsbeere oder lokal Speierling zu fördern. Aufgrund des hohen Verbissdrucks auf diese Arten und der damit verbundenen Entmischung einer Naturverjüngung (vgl. Kap. 5.5) kann eine Verjüngung dieser Arten derzeit effektiv nur durch gezielte Maßnahmen in größeren Horsten oder kleineren Beständen erfolgen. Ziel ist eine Beimischung der genannten Arten auf 5-10% der Fläche über solche Maßnahmen. Die dabei entstehenden Bestände konnten bei der durchgeführten Kartierung oft nicht mehr als Buchenwald angesprochen werden und sind demzufolge nicht als Habitat erfasst.

Nicht heimische Arten spielen nur lokal in vergleichsweise kleinen Beständen eine Rolle: Robinien prägen oft das Umfeld ehemaliger Steinbrüche sowie Straßenböschungen. Auf dem Kaleberg liegen ebenfalls kleinere Robinienbestände vor. Walnuss (eingebürgert und kultiviert, aber im Wald nicht heimisch) wird z.T. horstweise in Verjüngungen eingebracht. Hybridpappeln sind in einzelnen Beständen in der Talaue der Sauer vertreten (NL). Andere Arten spielen keine nennenswerte Rolle im Gebiet.

⁴ Die Ausführungen basieren u.a. auf den Ergebnissen eines Gesprächs am 20.01.2005 mit den Forstamtsleitern Herrn SINNER (Forstamt Diekirch) und Herrn WAGNER (Forstamt Grevenmacher).

Nadelforste und Mischwälder mit hohem Nadelholzanteil (**NB**) sind auf das Gesamtgebiet bezogen nur untergeordnet vertreten, allerdings in ungleichmäßiger Verteilung. Während im Nordteil nur einzelne Bestände, meist Mischwälder mit Kiefer, vorliegen, treten im Süden Fichtenforste stärker in Erscheinung. Verbreitungsschwerpunkte stellen der Kaleberg und die Unterhänge südlich und nördlich Moersdorfs dar.

Altersstruktur

Im Untersuchungsgebiet liegt ein überdurchschnittlich hoher Bestand an Buchenaltholz, z.T. in Mischung mit Eiche, vor. Besonders bemerkenswert sind Bestände mit Starkholz über 80 cm BHD⁵ wie z.B. auf der Hält. Diese Altbestände sind nicht selten gleichaltrig, aber dennoch durch unterschiedliche Stammstärken und im Alter des Bestandes auch natürlich einsetzende Verjüngung nicht monoton, sondern reich strukturiert.

Demgegenüber liegen aus Verjüngung hervorgegangene, z.T. großflächige Bestände vor, die eine längere Phase mit monotoner Struktur (bis ins schwache Baumholz) durchlaufen (**DF**), bis erste Durchforstungen einsetzen und im Zuge der praktizierten Zielbaumwirtschaft Differenzierungen der Wuchsbedingungen im Bestand und damit in der Stammstärke eintreten. So wird eine „ungleichaltrige“ Struktur simuliert.

Bislang ist es nur in wenigen Beständen der Fall, dass Alt- und Totholz über lange Zeiträume von mehreren Jahrzehnten in den Verjüngungsflächen als Überhälter erhalten werden (**EN**). Dies ist nach Aussage der Forstamtsleiter im Staats- und Gemeindewald z.T. auf großflächigen Windwurf zurückzuführen, z.T. aber auch darauf, dass die Verjüngung noch nach früherer Art und Weise der Bewirtschaftung erfolgte. In der Regel werden die Buchenbestände durch Felmenschlag und sukzessive Vergrößerung der Verjüngungsfläche verjüngt, während Eichenbestände durch Großschirmschlag verjüngt werden.

Mit dem Übergang zur Zielbaumwirtschaft verkürzen sich auch die Umtriebszeiten erheblich. Die Hiebsreife der Buche wird bspw. von einem früher üblichen Hiebsalter ab 140 Jahren durch die gezielte Förderung der Zielstämme auf 90 bis 100 Jahre gesenkt.

Totholzangebot

Während der Anteil an Altbeständen im Untersuchungsgebiet hoch ist, ist der oft geringe Anteil an Totholz auffällig. Nur wenige Bestände weisen einen Totholzanteil von mind. 5 Stämmen/ha auf, womit sie in die Bewertungsstufe A eingeordnet werden konnten.⁶ Meist handelt es sich dabei um Buchenwälder und Hangmischwälder auf Blockhalden.

Der Mangel an Totholz hat mehrere Ursachen: Zum Einen sind zwar viele Buchenbestände bereits als Altholz anzusprechen, aber da es sich meist um mehr oder minder gleichaltrige Bestände handelt, ist Totholz z.T. noch nicht in der angestrebten Dichte „entstanden“. Zum Anderen hat sich der naturnahe Waldbau aufgrund der im Waldbau zu betrachtenden Zeiträume noch nicht in allen vor Ort anzutreffenden Beständen niederschlagen können, so dass viele Verjüngungsflächen weitgehend von Totholz (auch liegendem Totholz) geräumt wurden.

Aufforstungen

Aufforstungen mit Nadelholz wurden v.a. in den Unterhanglagen südlich und nördlich Moersdorf vorgenommen, hier sicherlich zu Lasten von Magerwiesen oder Halbtrockenrasen. Es handelt sich um ältere, bereits geschlossene Bestände zwischen Offenlandbereichen. Bei der Kartie-

⁵ Brusthöhendurchmesser

⁶ Stämme ab BHD 50 für Buche und Eiche, ab BHD 30 für typische Begleitbaumarten

rung der Habitate wurden auch andernorts, allerdings sehr vereinzelt, solche schutzwürdigen Offenlandbereiche festgestellt, die durch Aufforstungen bedroht sind (F).

Nachteilig sind auch die Weihnachtsbaumkulturen zu bewerten, die am Steilhang gegenüber Langsur auf aufgegebenen Weinbergen entstanden sind. Noch sind sie relativ kleinflächig, aber insbesondere am Spunigerberg können sie eine Gefahr für die dortigen, hochgradig schutzwürdigen und gegenüber Veränderungen im Umfeld sehr sensiblen Kalktuffquellen werden.

Derzeit beschränken sich Aufforstungswünsche auf einzelne kleinere Flächen.⁷

Auwälder

Die Auwälder des Untersuchungsgebietes sind mit wenigen Ausnahmen nicht flächenhaft, sondern nur linear ausgeprägt und z.T. lückig. Obwohl sie wichtige Habitatstrukturen darstellen, können sie nicht in gleichem Maße wie flächenhafte Bestände ihre Lebensraumfunktionen erfüllen und weisen deutliche Defizite in der Habitatstruktur auf (DF).

5.3 Siedlung⁸

Baulandausweisungen

Einen erheblichen Eingriff hat die Ausweitung des Industriegebietes Echternach in die hangunterhalb anschließenden Waldbereiche verursacht (X). Ansonsten sind derzeit keine schwerwiegenden Konflikte erkennbar.

Auch die Realisierung der Bauflächen, die die Gemeinden bislang in ihren Bebauungsplänen ausgewiesen haben (vgl. Plan 5), erscheint ohne wesentliche Konflikte möglich.

Zu geplanten Bauflächen wird auf Kap. 6.13 verwiesen. Konfliktpotenzial bietet z.B. der geplante Industriestandort in Nähe der Autobahnraststätte bei Wasserbillig, primär in Bezug auf den Schutz der Fledermäuse. Die Umweltauswirkungen dieses Projekts müssten in einer Impactstudie untersucht werden.

Auch die Freizeitprojekte bei Rosport/Ralingen (soweit nicht rechtskräftig genehmigt) und Wasserbillig wären in Bezug auf ihre Auswirkungen auf die maßgeblichen Arten, insbesondere Fledermäuse, zu prüfen (vgl. Kap. 6.13).

Abwasserreinigung

Derzeit erfolgt die Abwasserreinigung auf luxemburger Seite durch folgende Kläranlagen:

- Echternach: Zur Zeit erfolgt der Umbau der vorhandenen Kläranlage in Gemeinschaft mit der Verbandsgemeinde Irrel (D) zu einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit chemi-

⁷ nach Angaben der Forstamtsleiter und Gemeinden

⁸ Die Ausführungen basieren u.a. auf der Auswertung der Bebauungspläne der Gemeinden sowie den Angaben der Gemeinden zu geplanten Vorhaben:

COMMUNE DE MOMPACH (1995): Plan d'Aménagement général.

COMMUNE DE MERTERT (o.J.): Plan d'Aménagement général.

COMMUNE DE ROSPORT (2004): Plan d'Aménagement général. Entwurf Stand Juli 2004

VILLE D'ECHTERNACH (2002): Plan d'Aménagement général.

scher Phosphatfällung mit einer Kapazität von 36.000 EGW sowie der Bau eines Regenüberlaufbeckens im Stadtgebiet.⁹ Das Einzugsgebiet der Kläranlage reicht bis Dillingen.

- Rosport: mechanisch-biologische Anlage. Angeschlossen sind die deutschen Orte Edingen, Godendorf und Ralingen
- Moersdorf: mechanisch-biologische Anlage. Angeschlossen sind Moersdorf, Born, Givenich, Mompach sowie die deutschen Orte Metzdorf, Mesenich, Grewenich.

Viele Ortschaften leiten ihre Abwässer jedoch noch unbehandelt in die Sauer (Konflikt [G]). Es werden in den letzten Jahren jedoch erhebliche Anstrengungen unternommen, diesen Missstand zu beseitigen. Insbesondere sind folgende Vorhaben geplant:

- Anschluss an die Kläranlage Rosport: Steinheim (2005/06), Hinkel (2006/07),
- dezentrale Teichkläranlage oder Anschluss an die Kläranlage Rosport: Girst (2006/07), Dickweiler (bis 2010),
- Anschluss an die Kläranlage Echternach: Osweiler,
- Ergänzung der Kläranlage Echternach um Schönungsteiche,
- Neubau der Kläranlage Mertert (u.a. für Wasserbillig) im Hafen Mertert (2006).
- Anschluss der Kläranlage der Autobahnraststätte bei Wasserbillig an die Kläranlage Mertert.

Zur weiteren Entwicklung vgl. unter 5.7.

5.4 Verkehr

Die Autobahn, die N 10 und die Straße Moersdorf-Givenich zerschneiden erfasste Habitate (Bachuferwald am Kauzenbach, Kalktuffquelle am Schiltzhaus) ([ZS]).

Der Ausbau der N 10 im Abschnitt zwischen Langsurer Brücke und Famm befand sich zum Zeitpunkt der Geländeerhebungen in Umsetzung. Der Abschnitt nördlich anschließend bis zur Autobahnbrücke war bereits fertiggestellt. Im Zuge des Straßenausbaus kam es insbesondere zu starken Beeinträchtigungen der Ufergehölze der Sauer auf Höhe von Mesenich. In wesentlichen Uferabschnitten wurde der Baumbestand auf den Stock gesetzt. Die Uferböschung ist durch den Überstand der Galerie für den Rad/Fußweg so stark eingeengt, dass hier vermutlich aus Verkehrssicherungsgründen kein Wiederaufkommen von Baumwuchs möglich ist ([BS]).



Ausbau der N 10 gegenüber Mesenich: Die Flusssau wird durch Flächeninanspruchnahme stark beeinträchtigt

B. Ullrich

⁹ VILLE D'ECHTERNACH (2003): Um- und Ausbau des Internationalen Abwasserklärwerks Echternach-Weilerbach. Echternacher Gemäineblad Nummer 2 Juni 2003, S.2

Auch weiter südlich in der Famm wurde der Wuchsraum der Auwälder durch Neuprofilierung des Geländes beeinträchtigt. Gravierender sind allerdings die Eingriffe ins Gelände auf der Nordseite der Straße. Im Zuge der Baumaßnahmen wurde vermutlich ein gut ausgeprägter Kalktuffquellbereich teilweise abgegraben ([S]). Ferner wurden Felsen in die Stützmauer eingekleidet bzw. teilweise vermauert ([AM], [S]).

Der Ausbau der N 10 soll in Richtung Wasserbillig fortgesetzt werden. Auch hier sind erhebliche Eingriffe in Hänge und Talaue anzunehmen.

Bis auf die Verlegung der N 10 im Bereich der Ortslage Rosport und eine Radwegeverlegung bei Echternach, die dem Ziel der Auenentwicklung im Odel dient, sind keine weiteren Verkehrsplanungen bekannt.

5.5 Jagd¹⁰

Nach Auskunft der Forstamtsleiter ist der Verbissdruck auf Eiche und Edellaubholz sehr hoch (vgl. 5.2). Letztlich ist er die Ursache für eine Entmischung der Buchenwälder hin zu Reinbeständen und für den Schwund der Begleitbaumarten. Die Buchenverjüngung hingegen findet ungehindert statt. So erklärt sich, dass in den erfassten Habitaten (weit überwiegend Buchenwälder) bei der eigenen Erhebung keine auffälligen Schäden durch Wild, insbesondere Verbiss, festgestellt wurden.

5.6 Freizeitnutzung ([FZ])

Angeln

Die Sauer wird nahezu auf gesamter Länge beangelt. Dabei wird vom Ufer und von Kähnen aus sowie auch in den Strömungsabschnitten watend geangelt. Als Schonzeit mit Fischereiverbot ist der Zeitraum zwischen 01.03 und 15.06. festgelegt (WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG LUXEMBURG 2003).

Besonders stark genutzt sind auf luxemburger Seite die Abschnitte am Odel und bis Steinheim, bei Moersdorf (Inselabschnitt und unterhalb), an der Famm und unterhalb der Langsurer Brücke bis Wasserbillig. In diesen Bereichen ist der Uferbewuchs durch eine Vielzahl von Anglerpfaden beeinträchtigt.

Lagern, Grillen

Lokal verbindet sich die Anglertätigkeit mit dem Grillen und Lagern von Personengruppen. So kommt es insbesondere an der Sauerschleife bei Langsur (Famm) zu erheblichen Störungen der Fauna durch Anwesenheit von Menschen, z.T. auch Lärm, aber auch durch Schäden in der Vegetation (Tritt, Brandstellen, Brennholzentnahme).

¹⁰ Die Ausführungen basieren u.a. auf den Ergebnissen eines Gesprächs am 20.01.2005 mit den Forstamtsleitern Herrn SINNER (Forstamt Diekirch) und Herrn WAGNER (Forstamt Grevenmacher).

Freizeitgrundstücke

Nördlich der Autobahn, südlich von Moersdorf, reihen sich Freizeitgrundstücke in der Flussaue der Sauer aneinander. Es handelt sich um Fremdkörper in der Auenlandschaft, die durch intensive Grundstückspflege und Beseitigung des Uferbewuchses beeinträchtigend wirken. Ein Teil der Anwesen erscheint allerdings auch ungepflegt und nicht genutzt.

Auch andernorts wie z.B. am Hangfuß zwischen Born und Moersdorf reihen sich Freizeitgrundstücke und Dauerwohnsitze im Außenbereich aneinander und tragen zur Zersiedlung der Landschaft bei. Der hiervon betroffene Bereich ist jedoch aus ökologischer Sicht weniger sensibel.

Am Deiwelskopp befindet sich ein Freizeitwohnsitz mit größeren Rasenflächen und Fichtenreihen innerhalb eines sehr schutzwürdigen Biotopkomplexes. Dennoch wird die Störwirkung des Anwesens auf die umgebenden Flächen derzeit als gering eingeschätzt. Eine Ausweitung der Anlage oder Nutzungsänderung mit der Folge einer stärkeren Wirkung auf die Umgebung wäre jedoch kritisch zu beurteilen.



Uferzone der Sauer bei Echternach: starke Zurückdrängung der Ufervegetation auf einen schmalen Streifen
T. Weber

Campingplätze

Campingplätze befinden sich in Rosport (1 Platz) und Born (2 benachbarte Plätze mit unterschiedlichen Betreibern) an der Sauer. In allen drei Fällen sind die Uferstrukturen der Sauer durch intensive Pflege betroffen. Die Grünflächen werden bis an die Uferlinie rasenartig gepflegt. Zum Teil wird der Grünschnitt an der Uferböschung abgekippt und der Sauer zur Entsorgung überlassen.

Die Campingplätze stellen eine Zäsur in der Durchgängigkeit naturnaher Uferstrukturen dar. Bei Born wirken sie als Restriktion für die Entwicklung eines breiteren Flussauestreifens. Im Falle Rosport ist dies aufgrund des ohnehin naturfernen Stauabschnitts weniger von Relevanz.

Erweiterungen sind nach Angaben der Gemeinden nicht geplant.

Wassersport

Die Sauer oberhalb Echternach ist ein beliebter und vielbefahrener Flussabschnitt für Paddler. Auch der Abschnitt der Sauer zwischen Echternach und Minden wird noch häufig befahren.

Der gestaute Abschnitt der Sauer oberhalb des Wehres Rosport wird für Wasserski genutzt und ist für Bootssport zumindest zeitweise gesperrt. Unterhalb des Kraftwerkes wird die Sauer anscheinend nur gelegentlich von Paddlern genutzt.

Soweit zu erfahren war, ist das Paddeln auf der Sauer im untersuchten Abschnitt von luxemburger Seite aus verboten, so dass das Einsetzen und Anlanden ausschließlich auf deutscher Seite erfolgen darf.

Wandern und Naturbeobachtung

Die Habitatzone wird auf voller Länge durch einen europäischen Fernwanderweg erschlossen. Dieser verläuft an den Talhängen und erschließt unter anderem besonders interessante Bereiche mit Felsen und Blockhalden zwischen Echternach und Rosport (deutsch-luxemburgischer Felsenpfad) sowie den schluchtartigen Taleinschnitt des Boursdorfer Bachs.

Weitere markierte Wanderwege stellen die Verbindung nach Givenich und Born her. Zwischen Rosport und Girst verdichtet sich das Wegenetz durch Rundwandermöglichkeiten.

Auf der Hält wurde in Regie der Gemeinde ein Felsen- und Orchideenweg angelegt, der u.a. die dortigen Kalktrockenrasenrelikte erschließt.

Am Deiwelskopp wurde in Regie der Hëllef fir d'Natur ein Lehrpfad eingerichtet, der den Besuchern die hohe Bedeutung der Kalktrockenrasen vermitteln soll. Der Weg ist zugleich als Waldlehrpfad angelegt.

Bislang ist die Frequentierung der Wanderwege im Allgemeinen mäßig und stellt keine wesentliche Beeinträchtigung dar. In Habitat Nr. 70 zeugen allerdings Trampelpfade und Trittschäden im Umfeld von Orchideenstandorten von einer häufigeren Begehung der Fläche durch Naturliebhaber und Fotografen. Die Trittbelastung an sich wird in dem bisherigen Umfang nicht als problematisch eingestuft. Es ist aber nicht auszuschließen, dass hier einzelne Orchideen ausgegraben wurden.

Radfahren

Das Sauertal ist auf voller Länge durch einen asphaltierten Radweg erschlossen. Dieser ist Teil des Drei-Flüsse-Radwanderwegs. Außerhalb der Ortschaften verläuft der Radweg überwiegend parallel zur N 10. In den Ortschaften ergeben sich abweichende Verkehrsführungen. Der Radweg wird besonders an Wochenenden im Sommerhalbjahr stark genutzt.

5.7 Wasserwirtschaft

Gewässerbelastung (G), Abwasserreinigung

Gemäß der Gewässergütekarte 2000 des Landes Rheinland-Pfalz¹¹ gilt die Sauer als mäßig belastet, zwischen Einmündung Prüm und Born als kritisch belastet. Hohe Phosphatgehalte weisen auf eine hohe Grundlast an Abwässern hin. Aufgrund der zu hohen Phosphatbelastung, aber auch Nitratbelastung kommt es vor allem im Staubeereich bei Rosport, aber auch im Ausleitungsbereich zu Algenmassenentwicklung. Bei Echternacherbrück waren die BSB-Werte deutlich überhöht.

Im Einzelnen belegen auch die Messwerte der Luxemburger Wasserwirtschaftsverwaltung die hohe Abwasserbelastung bei Echternach (Ammonium, Phosphat). Die Nitratbelastung liegt im Bereich mäßiger bis (insbesondere im Unterlauf) kritischer Belastung (nach BACH 1980, zitiert in PRESSEL 1986). Deutlich zeigt sich einerseits das phasenweise Sauerstoffdefizit bei Echternach sowie andererseits der Sauerstoffüberschuss mit einhergehender pH-Wert-Steigerung an den unterhalb liegenden Messstellen, was auf übermäßige Algen- und Wasserpflanzenentwicklung zurückzuführen ist.

¹¹ MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (2000): Gütebericht 2000. Mainz.

Tab. 2: Chemische Parameter

	Datum	Gesamt- härte °dH	Carbo- nat- härte °dH	Sauer- stoff- sätti- gung %	pH- Wert	Leitfä- hig- keit mS/cm	Chlo- rid mg/l	Am- mo- nium mg/l	Nitrat mg/l	Nitrit mg/l	Ortho- Phos- phat mg/l
unterhalb Echternach	18.06.2003	24,9	16,1	81	7,8	555	36	0,99	18	0,28	0,38
unterhalb Echternach	11.08.2003	31,5	21,0	96	7,9	700	45	4,36	17	0,28	0,78
Rosport	18.06.2003	24,2	15,3	93	7,9	508	30	0,11	18	0,37	0,22
Rosport	16.07.2003	28,1	16,8	211	8,7	577	35	<0,10	19	0,20	0,05
Rosport	11.08.2003	26,8	15,8	216	8,5	558	34	0,05	15	0,22	0,13
Born	18.06.2003	23,3	15,1	101	7,9	502	30	<0,10	18	0,40	0,19
Born	16.07.2003	29,3	18,4	203	8,5	590	41	0,10	16	0,18	0,09
Born	11.08.2003	30,6	19,3	146	8,2	608	34	<0,05	17	0,19	0,23
Wasserbillig	18.06.2003	23,5	15,2	86	7,9	517	34	<0,10	23	0,41	0,17
Wasserbillig	16.07.2003	30,9	19,2	154	8,6	611	38	0,12	23	0,20	0,24
Wasserbillig	11.08.2003	29,9	18,8	122	8,3	608	38	<0,05	17	0,12	0,26

Quelle: Wasserwirtschaftsverwaltung Luxemburg

Mit dem Neubau von Kläranlagen und dem Anschluss auch kleinerer Ortschaften und Campingplätze (vgl. 5.3) dürften sich hier allerdings Verbesserungen eingestellt haben oder noch einstellen.

Besonders gravierend ist die Gewässerverschmutzung am Girster Bach, der ab der Ortslage Dickweiler sehr stark verschmutzt ist und auf Höhe Girst sowie anscheinend untergeordnet bei der Burermillen durch ungeklärte Abwässer erneut belastet wird. Das Sediment des Bachs sowie überströmte Steine sind schwarz gefärbt (Sauerstoffmangel). Die Belastung ist bereits durch starken Geruch wahrzunehmen.

Für den Girster Bach ist die Reinigung der Abwässer von Dickweiler und Girst eine wichtige Voraussetzung zur Regeneration und Entfaltung seines Entwicklungspotenzials als Lebensraum, bspw. für die Groppe. Bislang werden zwei Varianten diskutiert: Ein Anschluss der Ortschaften an die zentrale Kläranlage in Rosport oder die dezentrale Reinigung über Teichkläranlagen.

Aus ökologischer Sicht ist für diese Entscheidung darauf hinzuweisen, dass der Girster Bach der einzige, auf ganzer Länge Wasser führende Bach im Untersuchungsgebiet ist. Seine Wasserführung könnte bei der erstgenannten Lösung dadurch empfindlich gestört werden, dass das Abwasser nicht vor Ort gereinigt und dem Bach mit ausreichender Qualität zugeführt wird, sondern an ihm vorbei nach Rosport abgeschlagen wird.

Gewässerstrukturgüte¹²

Die Strukturgüte der Sauer wurde von den Anrainerstaaten jeweils separat nach dem gleichen Verfahren durchgeführt. Somit ergeben sich zwangsläufig – und dies auch der Realität entsprechend – unterschiedliche Einschätzungen für die beiden Ufer. Eine länderübergreifende Gesamteinstufung liegt nicht vor.

¹² ADMINISTRATION DE LA GESTION DE L'EAU DU G.D. DE LUXEMBOURG: Gewässerstrukturgüte der Sauer. Basierend auf Erhebungen im Herbst 2000.
LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT RHEINLAND-PFALZ: Strukturgütedaten Sauer.

In der Zusammenfassung ergibt sich folgendes Bild: Große Teile der Sauer sind als deutlich geschädigt eingestuft. Dabei liegen die Defizite meist bei der Kriteriengruppe Sohle (Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlstruktur) und Land (Gewässerumfeld), während die Kriteriengruppe Ufer (Querprofil, Uferstruktur) über längere Strecken gute Bewertungen aufweist.

Vor allem im Südteil des Untersuchungsgebietes schlägt sich die abschnittsweise Beengung des Talraums durch Straßen und Siedlungen und dadurch bedingt die Einschränkung der natürlichen Gewässerdynamik negativ in der Bewertung der Strukturgüte nieder. Der Flussabschnitt von Steinheim bis Hinkel wird aufgrund der nachhaltigen Störungen durch Aufstau und Wasserentzug in der Rosporter Schleife im gesamten als stark bis übermäßig geschädigt eingestuft.¹³ Mit Ausnahme dieses Abschnitts ist aber insgesamt festzustellen, dass im Rahmen der vorliegenden Restriktionen eine befriedigende Situation gegeben ist.



Sauerschleife bei Rosport mit geringer Wasserführung

T. Weber

Bei der Habitaterfassung wurden nur lokal erhebliche Beeinträchtigungen durch Uferverbau festgestellt und entsprechend gekennzeichnet (UV).

Für die wichtigsten Nebengewässer der Sauer, Girster Bach, Boursdorfer Bach, Kauzebach, ist festzustellen, dass die Gewässerstruktur innerhalb des Untersuchungsgebietes abgesehen von lokalem Verbau weitgehend intakt ist (zur Gewässerbelastung des Girster Bachs s.o.).

Quellfassungen, Verfüllungen

Die Kalktuffquellen des Untersuchungsgebietes sind häufig durch verschiedene Faktoren beeinträchtigt (Q). Hierzu zählen Fassung und Verbau des Quellbereiches oder Verfüllung desselben, so dass eine Quelle aktuell nicht mehr vorzufinden ist.

Bei einem Kalktuffbach im Fielsentergruef bei Born wird vermutet, dass der Quellbereich der Wasserentnahme für Viehtränken dient und somit auch die Wasserführung für den Bach selbst gestört ist.

Demgegenüber haben sich die auffälligsten Kalktuffbildungen gerade an durch Bachverbau gestörten Stellen entwickelt, vor allem am Kauzebach bei Moersdorf.¹⁴

Hochwasserschutz

Der Hochwasserschutz ist für die Anliegergemeinden der Sauer ein wichtiges Thema. Konkrete Planungen laufen zur Zeit für Steinheim, wo nach letztem Planstand eine Beschleunigung des Abflusses in und unterhalb der Ortslage eine Absenkung des Wasserspiegels im Ort bewirken soll. Die Umsetzung der Planung ist mit erheblichen Umgestaltungen an Fluss und Aue sowie

¹³ Im Bereich der Rosporter Schleife bedürfte es einer Aktualisierung der Bewertung der Strukturgüte, nachdem zwischenzeitlich die Wehre dort gesprengt wurden.

¹⁴ Aufgrund der massiven Verbaumaßnahmen nicht als Habitat erfasst.

mit Eingriffen in die Uferstrukturen (Baumbewuchs) verbunden. Als Ausgleich könnte der Abschnitt der Sauer oberhalb der Ortslage entwickelt werden, was gleichzeitig zur Förderung der Rückhaltung vor dem Problemabschnitt beitragen kann.

Auch im Bereich der Gemeinde Mompach liegen Studien zu Hochwasserschutzmaßnahmen vor. Die Umsetzung scheitert allerdings bislang an der Finanzierung.

Auf deutscher Seite sind Hochwasserschutzmaßnahmen in Langsur geplant.

Bei Echternach versucht man durch regelmäßige Ausbaggerungen der Sauer die Überflutungen zu entschärfen. Zur Zeit wird ein Regenüberlaufbecken im Stadtgebiet gebaut, das zur Entlastung beitragen soll.

In der Ortslage Wasserbillig soll der Hochwasserschutz im Mündungsbereich verbessert werden. Hierfür liegen jedoch noch keine Detailstudien vor.

Wasserversorgung

In diesem Sektor sind derzeit keine Vorhaben von Relevanz für die Planung vorgesehen.

5.8 Energieversorgung

Mangelnde Wasserführung in der Rosporter Schleife (WF) und Wehre als Wanderungsbarrieren (WE)

Die Kraftwerksanlage Rosport wurde Anfang der 1960er Jahre gebaut. Eigentümer ist das Großherzogtum Luxemburg, derzeitiger Pächter die Firma Saler. Durch die Kraftwerksanlage wird die Sauer bei Rosport durch ein hohes Wehr gestaut und über einen Kraftwerkskanal nach Süden zur Turbine geleitet. Die Rückleitung in den Fluss erfolgt bei Wintersdorf am Ende der Rosporter Sauerschleife. Schon seit Inbetriebnahme des Kraftwerks ist eine Mindestabgabemenge von 1 m³/s an den abgeschnittenen Flusslauf in der Schleife vorgeschrieben. Mit der Verpachtung des Kraftwerks 2002 an die Firma Saler wurde dieser Wert erneut festgeschrieben.



Stauwehr bei Rosport / Ralingen

T. Weber

In Trockenzeiten ist dieser Mindestdurchfluss in der Flussschlinge zu gering, um den nötigen Durchfluss zu gewährleisten und eine übermäßige Aufwärmung des Wassers sowie Sauerstoffdefizite zu verhindern.

Das Stauwehr bei Rosport ist für die Gewässerfauna unüberwindbar. Um Wanderfischen eine Überbrückungsmöglichkeit zu schaffen, wurde eine Fischtreppe angelegt. Diese ist jedoch im jetzigen Zustand nur eingeschränkt nutzbar. Probleme bereitet unter anderem die Wartung der Anlage. Demgegenüber ist das untere Wehr am Ende der Rosporter Schleife bei Wintersdorf

durch zahlreiche Durchlässe für die Gewässerfauna passierbar. Hier besteht kein Handlungsbedarf.

Im Verlauf der Rosporter Schleife sorgten früher vier Wehre für einen Mindestwasserspiegel. Im Bemühen, die Durchgängigkeit des Flusses zu verbessern, wurden diese Wehre 2002 gesprengt. In der Folge verschärften sich die Probleme durch geringe Wasserführung in den Trockenzeiten, insbesondere im Sommer, und wurden auch für die Bevölkerung augenfällig.¹⁵ Der Effekt der Wassererwärmung und Sauerstoffzehrung im Sommer war jedoch auch schon vorher gegeben.

Windkraftanlagen

Nordöstlich von Givenich sind am Rande der Hochfläche Windkraftanlagen mit einer Nabenhöhe von ca. 100 m geplant. Planunterlagen liegen dem Bearbeiter nicht vor. HARBUSCH (vgl. Anhang 3) sieht aufgrund der Nähe zu Waldrändern und aufgrund der zu erwartenden Lebensraumbeziehungen zwischen Wald und Flur die Notwendigkeit einer Untersuchung der Auswirkungen insbesondere auf die relevanten Fledermausarten. Auch aus avifaunistischer Sicht besteht grundsätzlich ein mögliches Konfliktpotenzial.

Weitere Standortanfragen wurden an die Gemeinde Rosport gerichtet. Hier bestehen jedoch keine entsprechenden Planungsabsichten.

Zum Konfliktfeld Windkraft - Fledermausschutz wird auf Anhang 3 verwiesen.

NATO-Pipeline

Bei Echternach verläuft eine Flugbenzin-Pipeline der NATO von Süden kommend nach Bitburg und quert die Aue der Sauer im Odel. Über diese Pipeline wird auch die Flotte der Luxair in Findel mit Flugbenzin versorgt. Im Offenland sind je 5 m beiderseits der Trasse, im Wald je 10 m beiderseits gehölzfrei zu halten.



Wilde Kipp westlich Rosport

T. Weber

5.9 Abfallentsorgung

Ordentliche Deponien liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Bei Rosport befindet sich allerdings eine alte Kippe in einer Schlucht, auf der zwar offiziell nichts mehr abgelagert werden darf. Dennoch wird hier vom Autowrack bis zu Haushaltsgeräten immer noch Schrott wild abgekippt (A) (Konflikt A).

Vornehmlich Erdaushub und Bauschutt wird in größeren Mengen im Rosporter Sauerbogen am Rande der Aue abgelagert.

¹⁵ TRIERISCHER VOLKSFREUND vom 29.07.2004: Und plötzlich war das Wasser weg.

5.10 Naturschutz

Auenrenaturierung

An der Sauer wurden bereits in der Rosporter Schleife und im Odel bei Echternach Flächen für die naturnahe Entwicklung von Auwald bereitgestellt und durch die Anlage von Flutmulden modelliert. Im Odel ist eine weitergehende Erweiterung des Auwaldes geplant, wozu auch ein Radweg verlegt werden soll (vgl. 5.4). Oberhalb Steinheim werden ähnliche Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutzprojekt diskutiert.

Biotoppflege (Kalktrockenrasen)

Durch die Stiftung Hëllef fir d'Natur werden Trockenrasen am Deiwelskopp gepflegt und sind z.T. in ein Konzept eines Naturlehrpfades eingebunden. Der Bestand Nr. 71 ist durch diese Pflege in optimalem Erhaltungszustand. In den Beständen Nr. 68 und 70 haben die Pflegemaßnahmen eine Verbuschung der Trockenrasen verhindert. In diesen versaumten oder ruderalisierten Beständen wäre eine Optimierung der Pflege erforderlich, um eine fortschreitende Nährstoffanreicherung zu verhindern und der Verfilzung der Grasnarbe und dem Aufkommen von Versaumungszeigern (z.B. *Vicia tenuifolia*) entgegenzuwirken.

Auf der Hëlt werden Trockenrasen durch die Gemeinde Rosport gepflegt, nachdem die Kooperation mit einem Schafhalter zerbrach (vgl. 5.1). Die Offenhaltung erfolgt durch Mahd, aber das Mähgut wurde erst zu Ende der Vegetationsperiode geräumt und an mehreren Stellen auf der Fläche verbrannt. Durch eine derartige Pflege wird zwar eine Verbuschung verhindert. Allerdings wird die Vegetationsentwicklung stark behindert und es findet eine Veränderung der Standortbedingungen unter der Multschicht statt, die letztlich zum Rückgang der spezialisierten Trockenrasenarten führt (EM). Auch das Verbrennen von Mähgut in dieser Menge an mehreren Stellen ist kritisch zu beurteilen. Hier besteht dringend Bedarf, die Pflege zu optimieren.

5.11 Sonstige

Neophyten

Entlang der Sauer ist die Durchsetzung der Hochstaudensäume und Auwälder mit Neophyten (NP) unterschiedlich stark ausgeprägt. In Teilbereichen ist die Beeinträchtigung der Bestände sehr stark bis hin zur bereichsweisen Verdrängung der heimischen Vegetation durch Dominanzbestände speziell von Topinambur (*Helianthus tuberosus*).

6 Maßnahmen

In Kapitel 6.1 werden die Ergebnisse der Überprüfung der vorläufigen Zonenabgrenzung dargestellt. Daraus resultiert ein Abgrenzungsvorschlag, der dem Maßnahmenkonzept zugrunde gelegt wird.

In den Kapiteln 6.2 bis 6.8 werden zunächst die Maßnahmenbündel für die jeweiligen Habitate der EU-Richtlinie dargestellt. Soweit sich Lebensraumansprüche von Arten gemäß Anhang II der Habitat-Richtlinie oder gemäß Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie hiermit in wesentlichen Teilen decken, werden diese als Leitarten ebenfalls benannt.

In Plan 6 werden die erfassten Habitate und mögliche Entwicklungsflächen (einschließlich degradierter Habitate) farblich unterschieden.

Die Maßnahmen werden hinsichtlich ihrer Priorität unterschieden:

- **Priorität 1: kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen.**
Hierunter wurden v.a. gefasst:
 - Maßnahmen zur Aufwertung der erfassten Habitate
 - Maßnahmen zur Sicherung von Altholzbeständen vor der Endnutzung
 - Maßnahmen zur Regeneration degenerierter Habitate: hier ergibt sich die Dringlichkeit aus der fortschreitenden Degradierung und den sich damit verschlechternden Erfolgchancen
 - sonstige Maßnahmen von zentraler Bedeutung, insbesondere zum Schutz und zur Entwicklung der Sauer.
- **Priorität 2: mittelfristig zu ergreifende Maßnahmen.**
Hierunter wurden v.a. gefasst:
 - Extensivierung von Grünlandflächen mit Entwicklungspotenzial für Magergrünland
 - Maßnahmen zur Strukturanreicherung und Biotopvernetzung in derzeit strukturalarmen Teilgebieten des Untersuchungsgebietes.
- **Priorität 3: langfristig zu ergreifende bzw. wünschenswerte Maßnahmen.**
Hierunter wurden v.a. gefasst:
 - langfristige Umstrukturierungen in Waldbeständen,
 - weitreichende Umgestaltungsmaßnahmen,
 - weiterreichende Maßnahmen zur Strukturanreicherung und Biotopvernetzung auch im Umfeld des Untersuchungsgebietes.

Im zugehörigen Plan 6 werden Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung der Habitate dargestellt, sofern konkreter Handlungsbedarf besteht und sofern sich die Maßnahmen konkret räumlich fassen lassen und flächengebunden sind. Allgemeingültige Aussagen bedürfen keiner Darstellung im Plan. Dies gilt insbesondere, wenn die Sicherung der erfassten Habitate keine Veränderung der bisherigen Nutzungsweise erfordert.

Die genannten Maßnahmen kommen mittelbar auch den Arten zugute. In Kapitel 6.9 wird auf Maßnahmen eingegangen, die speziell der Sicherung und Entwicklung der Lebensraumansprüche der maßgeblichen Arten dienen und über die in Bezug auf die Habitate bereits benannten Maßnahmen hinausgehen oder diese präzisieren.

Bei speziellen Maßnahmen zur Förderung der Arten besteht in der Regel ein gewisser Spielraum in Art und Ausgestaltung, so dass hier zugunsten einer flexiblen Umsetzung von konkreten Darstellungen im Plan abgesehen wurde oder diese nur mit Prinzipdarstellungen (Punktsymbole) erfasst sind. Für eine detaillierte Festlegung von artenbezogenen Maßnahmen wären letztlich weitere Untersuchungen erforderlich.

Eine tabellarische Zusammenfassung der in Kap. 6.2 bis 6.9 genannten Maßnahmen erfolgt unter 6.10, eine Kostenschätzung für die Maßnahmen der Priorität I in Kap. 6.11.

In den Kapiteln 6.12 bis 6.14 wird ergänzend auf Förderprogramme, Verträglichkeitsprüfungen und die Erfordernis einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit eingegangen.

6.1 Vorschlag zur Abgrenzung der Habitatzone

Auftragsgemäß wurde die vorläufige Abgrenzung der Habitatzone überprüft. Das Ergebnis ist in Plan 7 dargestellt. Es folgen die Erläuterungen zu den Abweichungen von der ursprünglichen Grenzziehung (die Nummern verweisen auf die Kennzeichnungen in Plan 7):

1. Die Sauer einschl. Uferstreifen bzw. Aue sollte – analog zur deutschen Seite - grundsätzlich durchgängig betrachtet und auch so in die Zone aufgenommen werden.
2. Verzicht auf Ausklammerung von Weinbergen. Diese können im Falle der Nutzungsaufgabe z.T. wertvolle Entwicklungspotenziale beinhalten.
3. Dies trifft insbesondere auf diesen Steilhang nahe der Langsurer Brücke zu, wo flächige quell- und sickernasse Bereiche mit Kalktuffquellen vorliegen. Dieser Bereich sollte unbedingt in die Zone einbezogen werden.
4. Nördlich der Autobahn setzt sich ein schutzwürdiger Waldbestand fort. Ein sehr schutzwürdiger Magerwiesenbestand, in Teilbereichen mit Übergängen zu Magerrasen, schließt weiter nördlich an. Bei diesem Magerwiesenbestand handelt es sich um ein wichtiges Bindeglied als Trittsteinbiotop im Verbund trockenwarm geprägter Biotope.
5. Der Steilhang südlich Moersdorf ist derzeit durch ein Muster von Sukzessionswäldern und Nadelforsten belegt. Der Südteil weist darüber hinaus einen Buchenbestand mit Felsformationen auf. Randlich liegen kleinere, z.T. extensiv genutzte (aber unterhalb der Erfassungsschwelle liegende) Streuobstwiesen vor. Aus fachlicher Sicht wird empfohlen, in der Habitatzone neben der Durchgängigkeit von Fluss und Aue auch eine weitestgehende Durchgängigkeit des Waldbandes der Hänge anzustreben. Daher sollte dieser bewaldete Hang als Bindeglied mit einbezogen werden (Leitstruktur für Fledermäuse).
6. Einbeziehung einer Magerwiesenbrache im Waldrandbereich.
7. Klarere Grenzziehung entlang der Straße, auch wenn nur Nadelforste und Mischwälder betroffen sind.
8. Einbeziehung „Eder“ bei Born: Dieser Bereich weist einen größeren Magerwiesenbestand sowie einen kleinen Buchenwald auf und sollte deshalb und im Hinblick auf die Vernetzung der Offenlandbiotope im Unterhang einbezogen werden.
9. „Heedefelder“ bei Girsterklaus: Am Nordrand besteht die Erfordernis der Bereinigung von Abgrenzungsunschärfen, um vorhandene Magerwiesen einzubeziehen. Die Heedefelder insgesamt sind zwar relativ strukturarm. Es besteht allerdings die Notwendigkeit, Maßnahmen zur Förderung der Vernetzung für Fledermäuse durchzuführen. Daher wird die Einbeziehung in die Zone empfohlen.
10. „Lar“ bei Rosport: Am Südrand besteht die Erfordernis der Bereinigung von Abgrenzungsunschärfen, um vorhandene Magerwiesen einzubeziehen. Das Gebiet weist einen beachtlichen Bestand an Streuobst auf und ist insgesamt als Jagdgebiet für Fledermäuse (unmittelbare Umgebung zur Wochenstube in Rosport) von Bedeutung. Es stellt das Bindeglied der Biotopvernetzung zur Helt dar und wird daher für die Einbeziehung in die Zone empfohlen.
11. Flur südlich Steinheim: Einbeziehung erfasster Habitate.
12. Rücknahme der Grenze der Habitatzone: Ausgrenzung intensiv landwirtschaftlich genutzter Produktionsflächen auf der Höhe.

13. Abgrenzung der Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplänen der Gemeinden, einschließlich absehbarer Siedlungsentwicklungsflächen. Eine Rücknahme der bisherigen vorläufigen Abgrenzung der Habitatzone erfolgte nur in konfliktarmen Fällen oder aufgrund bestehender Baugebietsausweisungen nach Auskunft der Gemeinde.

14. Anpassung der Grenze der Habitatzone an die Realitäten (Bebauung)

Ergänzend werden folgende Erweiterungsvorschläge angeregt (die Nummern verweisen auf die Kennzeichnungen in Plan 7):

E1 In diesem Bereich liegen Stollen, die für Fledermäuse von elementarer Bedeutung sind und kleinflächig als Zone 1034 ausgewiesen sind (vgl. Kap. 6.9.4). Es wird empfohlen, die Zone 1034 einschließlich der umgebenden Wälder als Bindeglied zum Sauerthal mit in die Zone einzubeziehen. Eine Einbeziehung des Serniger Bachtals und des Kuerdbesch wäre gesondert zu prüfen.

E2 Die Sauer sollte – analog zur deutschen Seite - auch außerhalb der Zone als durchgängiges Flusssystem betrachtet werden und sowohl unterhalb im Abschnitt bis zur Mündung in die Mosel wie auch oberhalb bis zum Anschluss an die nächste Habitatzone einbezogen werden.

In der vorgeschlagenen Abgrenzung umfasst die Habitatzone ca. 1.525 ha. Die Vergrößerung gegenüber der vorläufigen Abgrenzung von ca. 1.400 ha ist in erster Linie auf die Einbeziehung der Bereiche „Heedefelder“ und „Lar“ zurückzuführen.

6.2 Fluss (und Bäche)

Fließgewässer mit Vegetation des Flutenden Hahnenfußes (3260)

Leitarten Lachs, Bachneunauge, Groppe, Eisvogel, Schwarzmilan, Biber

Ziel ist die Regeneration und Entwicklung (Renaturierung) der Sauer als Lebensraum für Pflanzengesellschaften und Tierarten der EU-Richtlinien. Dies umfasst insbesondere:

- die Entwicklung eines naturnahen, durchgängigen Flusssystems ohne Stauanlagen, Sohl- und Uferbefestigungen.
- die Verbesserung der Gewässergüte auf mindestens Güteklasse II (mäßig belastet), insbesondere auch Minderung der mit der biologischen Gewässergütebestimmung nur mittelbar abgebildeten Belastungen durch Nährstoffe (Ammonium, Nitrat, Phosphat).

Die Entwicklung eines durchgängigen Flusssystems scheitert im hier zu betrachtenden Flussabschnitt an der Existenz des Kraftwerks Rosport. Dort gilt es daher vorrangig, alle Maßnahmen auszuschöpfen, die der Verbesserung der Wasserführung in der Rosporter Schleife und der Überwindbarkeit des Wehres bei Rosport dienlich sind.

Aus Naturschutzsicht ist daher eine Aushandlung einer erhöhten Mindestdurchflussmenge im Sauerbogen unabdingbar und von höchster Dringlichkeit, auch wenn dies Vermögensnachteile für den Betreiber und ggf. Schadensersatzforderungen an den Staat nach sich zieht. Von Seiten der deutschen Wasserwirtschaftsverwaltung (SGD Nord Regionalstelle Trier) wird eine Mindestabgabe von 5 m³/s diskutiert. Dies erfordert Umbaumaßnahmen an der Wehranlage.¹

Eine Optimierung der Fischtreppe befindet sich nach Auskunft von Herrn LAUFF bereits in der Vorplanung und soll im Zuge mit Restaurierungsarbeiten am Wehr stattfinden.² Anzustreben

¹ TRIERISCHER VOLKSFREUND vom 29.07.2004: Und plötzlich war das Wasser weg.

² Herr LAUFF (Service de la Gestion de l'Eau): tel. 16.03.2005

wäre ein offener, gefällereicher, aber durch Kaskadenbecken abgestufter, in Anlehnung an Wildbäche naturnah gestalteter Umlauf. Ferner wären Verluste durch Eindringen der Fische in den Turbinenkanal mittels geeigneter Maßnahmen zu vermeiden. Zu diesem Zweck wurden bereits im Sommer 2004 schleppnetzartige Konstruktionen eingebracht.³

Zur Etablierung einer stabilen Lachspopulation sind diese Maßnahmen an der Sauer aber nicht ausreichend. Als anadromer Fisch ist der Lachs auf eine Durchgängigkeit der Fließgewässer bis zum Meer angewiesen. Ebenso dringlich wie die Maßnahmen am Rosporter Stauwehr ist daher eine Passierbarkeit der Moselstautufen zwischen Koblenz und Trier. Derzeit wirken die Fischpässe der Stautufen (mit Ausnahme der Staustufe Koblenz) nur ungenügend. Dadurch ist die Wanderung nur flussabwärts gegeben.⁴

Bezüglich der Gewässergüte wurden und werden derzeit auf Luxemburger Seite große Fortschritte erzielt, indem mehrere Kläranlagen ausgebaut oder neugebaut wurden und auch Ortschaften, die bislang ihre Abwässer direkt einleiteten, an die Kanalisation angeschlossen wurden. Diese Entwicklung setzt sich fort. So ist in den nächsten fünf Jahren insbesondere im Bereich der Gemeinde Rosport der Anschluss der Ortschaften Steinheim, Girst und Dickweiler an Kläranlagen geplant, wodurch sich erhebliche Verbesserungen für die Wasserqualität der Sauer ergeben.

Vor allem aber wird der Girster Bach als einziger größerer, dauerhaft Wasser führender Seitenbach der Sauer durch diese Maßnahme seine Funktion als Gewässerlebensraum entfalten können, die derzeit massiv gestört ist. Der Unterlauf des Baches ist als Lebensraum für die Groppe potenziell geeignet. Da die landwirtschaftlichen Betriebe in Dickweiler und Girst einen wesentlichen Teil der Gewässerbelastung verursachen, ist sicherzustellen, dass diese ebenfalls an die Kläranlage angeschlossen werden (vgl. auch Kap. 5.7). Die Bemühungen um die Verbesserung der Gewässergüte der Sauer müssen jedoch auch über das Untersuchungsgebiet hinaus im Einzugsgebiet der Sauer erfolgen. Dies ist insbesondere zur Absenkung der Nährstoffbelastung erforderlich.

Neben der Belastung durch Siedlungsabwässer tritt hier auch der Nährstoffeintrag aus landwirtschaftlichen Flächen als Belastungsfaktor hinzu. Kurzfristig sind daher Pufferstreifen zu intensiv genutzten landwirtschaftlicher Flächen in der Aue zu schaffen. Die Breite der Pufferstreifen beträgt mindestens 10 Meter. Sie sind entweder der natürlichen Entwicklung zu überlassen (vgl. 6.2) oder als Extensivwiese zu bewirtschaften. Langfristig ist eine Reduzierung der Nutzungsintensität der gesamten Überflutungsau und eine Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland anzustreben.

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind nur sehr eingeschränkt möglich. Die bestehenden Schädigungen stehen primär in Zusammenhang mit dem Stauwehr in Rosport und der Beengung des Talraums durch Straße und Siedlung. Eine zentrale Maßnahme, die der Gewässerstruktur in der Rosporter Schleife ebenfalls zugute käme, ist die Erhöhung des Mindestdurchflusses im Sauerbogen.

In den übrigen Bereichen sind die Möglichkeiten – soweit derzeit absehbar - auf Luxemburger Seite beschränkt. Dennoch ist die Maßnahme „Renaturierung“ mit Priorität I für die bislang nicht als Habitate erfassten Flussabschnitte in Plan 6 dargestellt. Hier gilt es, Chancen zu nutzen, die sich z.T. schon kurzfristig durch die Renaturierung der Uferzone und Aue und möglicherweise

³ Herr LAUFF (Service de la Gestion de l'Eau): tel. 16.03.2005

⁴ Herr LAUFF (Service de la Gestion de l'Eau): mdl. 14.10.2004

auch an anderen bislang noch nicht absehbaren Punkten ergeben, wie sich dies im Zusammenhang mit der Hochwasserschutzmaßnahme in Steinheim andeutet.

Folgende konkreten Ansatzpunkte für die Förderung der Auendynamik werden vorgeschlagen:

- oberhalb Steinheim: Zulassen der Eigendynamik des Flusses im Überschwemmungsbereich innerhalb derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, Umgestaltung dieser Flächen im Zuge der Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen Steinheim (als Ausgleichsmaßnahmen);
- unterhalb Steinheim: Förderung der Strukturvielfalt in dem durch Rückstau geprägten Abschnitt im Rahmen der eingeschränkten Möglichkeiten, v.a. Zulassen der Eigendynamik des Flusses im Überschwemmungsbereich innerhalb derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, Umgestaltung dieser Flächen im Zuge der Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen Steinheim;
- Rosporter Schleife auf Höhe der Gewann „Tolwerbiereg“: Hier bietet es sich an, durch Modellierung des Ansatzes einer Flutmulde die natürliche Auendynamik zu nutzen und den Fluss einen parallelen Flusslauf oder eine periodische Flutrinne mit zwischenliegender Insel schaffen zu lassen. An dieser Stelle hat sich gemäß historischen Karten früher auch eine Insel befunden. Diese Maßnahme setzt die Stilllegung der landwirtschaftlichen Nutzung voraus. Sie wird dann empfohlen, wenn ein höherer Mindestwasserdurchfluss in der Schleife gesichert ist. Die Maßnahme liegt auf deutscher Seite und kann daher in diesem Managementplan nur zur Prüfung und Umsetzung angeregt werden.
- oberhalb des Mündungsbereichs des Girster Bachs: In diesem Bereich befinden sich derzeit auenfremde Nutzungen, insbesondere Ablagerungsflächen. Derzeit wird der Fluss hier durch massiven Uferverbau zu einem Knick gezwungen. Der Fluss selbst ist hier dennoch in zufriedenstellendem Zustand. Es bestünde aber die Möglichkeit, den Überschwemmungsbereich nach Auslagerung der Nutzungen naturgerechter zu gestalten, teilweise auch tiefer zu legen, und auch dem Fluss mehr Spielraum zu lassen. Letzteres ist insbesondere dann möglich, wenn langfristig im südlich anschließenden Auenbereich ebenfalls Spielraum für eine naturnahe Entwicklung besteht.
- oberhalb Born: An dieser Stelle hat sich gemäß historischen Karten früher eine große Insel in der Sauer befunden. Es bestünde die Möglichkeit, die Gabelung des Flusslaufes anzustoßen und die weitere Auengestaltung dem Fluss selbst zu überlassen. Diese Maßnahme liegt auf deutscher Seite und kann daher in diesem Managementplan nur zur Prüfung und Umsetzung angeregt werden

Projekte des Hochwasserschutzes müssen in einer mit den Naturschutzzielen verträglichen Weise umgesetzt werden und die Ziele des Managementplans weitestmöglich einbinden.

Maßnahmen:

- Umbau des Wehres bei Rosport und Optimierung der Fischtreppe bei Rosport (Priorität 1)
- Anschluss von Ortschaften im Einzugsgebiet an die Kanalisation (Priorität 1)
- Schaffung von Pufferstreifen zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Aue (Priorität 1)
- Förderung der Auendynamik v.a. im Überschwemmungsbereich oberhalb und unterhalb von Steinheim im Zusammenhang mit den geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen (Priorität 1 – wegen Zusammenhang mit aktueller Planung)

- Reduzierung der Nutzungsintensität landwirtschaftlich genutzter Flächen in der Aue, Umwandlung von Ackerland in Dauergrünland (Priorität 2-3)
- Förderung der Auendynamik im Bereich der Mündung des Girster Bachs (Priorität 3).
- Förderung der Auendynamik im Bereich der Rosporter Schleife und nördlich Born (Priorität 3 – Anregung zur Umsetzung auf deutscher Seite).

6.3 Flusssufer und Aue

Erlen- und Eschenwälder sowie Weichholzaauenwälder an Fließgewässern (91E0) und Feuchte Hochstaudensäume (6430), randlich Eichen-Hainbuchenwälder (9160)

Leitarten Biber, Eisvogel, Feuerfalter, Schwarzmilan, Fledermäuse

Ziel ist die Sicherung der vorhandenen Auwälder und Auwaldreste einschließlich der in Kontakt damit stehenden feuchten Hochstaudensäume und ihre flächenhafte Arrondierung als Teil eines insgesamt intakten Flussauensystems. Die Auwälder sollen als Naturwald entwickelt werden.⁵

Zur Umsetzung des Ziels gilt es in erster Linie die Ansätze zur Auenrenaturierung im Odel und bei Rosport fortzuführen und auf andere Gebiete, mit Schwerpunkt auf der Famm, auszudehnen. Dabei sind die Grenzen zwischen potenziellen Standorten von Auwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern feuchter Standorte fließend in Abhängigkeit von der Häufigkeit und Dauer der Überflutungen, so dass in Randbereichen auch mit der Entwicklung letzterer Waldgesellschaft zu rechnen ist.

Langfristig ist eine flächenhafte Entwicklung von Auwald oder eine Extensivierung der Nutzung auch in derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Teilen der Aue anzustreben. Freizeitgrundstücke in der Aue (betrifft den Flussabschnitt zwischen Moersdorf und Wasserbillig) sollten langfristig angekauft und der natürlichen Entwicklung zu Auwald überlassen werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die konkreten Maßnahmen zur Umsetzung des Ziels der Entwicklung von Auwald einer Abstimmung mit den Erfordernissen des Hochwasserschutzes bedürfen! Dies bedeutet beispielsweise, dass in Teilbereichen u.U. auch nur die Entwicklung von Extensivgrünland als Alternativziel in Frage kommen könnte.

Auch innerhalb von Freizeitbereichen und Siedlungen ist eine weitestmögliche Durchgängigkeit naturnaher Uferstrukturen anzustreben. Hier sind Kompromisse unabdingbar und auch vertretbar. Bislang werden jedoch gegebene Spielräume nicht genutzt. Gepflegte Rasenflächen reichen in öffentlichen Grünanlagen, in Campingplätzen und auf Privatgrundstücken bis unmittelbar ans Ufer und lassen die Entwicklung von Ufersäumen, die wichtige Vernetzungsstrukturen für den Großen Feuerfalter als Leitart (stellvertretend für eine ganze Reihe von gewässergebundenen Tierarten) darstellen, nicht zu. Zudem wurde mehrfach beobachtet, dass der Grünschnitt am Ufer entsorgt wird und somit zur Eutrophierung der Sauer und zur Sauerstoffzehrung vor allem im Sommer beiträgt. Hier bedarf es einer Informationskampagne bei den Flussanrainern, wobei die Gemeinden mit gutem Beispiel vorangehen sollten. Ziel ist auch hier ein mindestens zwei bis drei Meter breiter, nicht gemähter Ufersaum mit Hochstauden und Röhrichten.

Als Beeinträchtigung wurde vor allem bei Hochstaudensäumen häufig ein hoher Ruderalisierungsgrad, oft verbunden mit einem höheren Neophytenanteil, festgestellt. Artenreiche, typisch ausgebildete Hochstaudensäume liegen meist auf flachen Ufervorsprüngen oder im Bereich der Inseln vor. Der Anteil ruderaler Arten, d.h. stickstoffliebender Arten wie Brennessel (*Urtica dioica*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) u.a., nimmt an den

⁵ Da es sich um eine generell für den Habitattyp geltende Aussage handelt, wurde auf eine zusätzliche Abgrenzung der Flächen mit der Signatur für Naturwaldzellen bei Auwäldern verzichtet.

Uferböschungen deutlich zu. Extrem artenarme Dominanzbestände liegen oft in Uferbereichen vor, die unmittelbar an intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen angrenzen, und machen den Nährstoffeintrag aus diesen Flächen in die Säume sichtbar.

Als Sofortmaßnahme bedarf es daher der Schaffung von Pufferstreifen zwischen intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und schmalen Auwaldstreifen oder Staudensäumen. Diese Pufferstreifen sollen ebenfalls der Entwicklung dieser Habitattypen dienen und gleichzeitig die Eutrophierung der unmittelbaren Uferbereiche mindern. Wo bereits Ufergehölze vorhanden sind, ist deren Verbreiterung anzustreben.

Der Neophytenanteil in der Ufervegetation ist streckenweise unterschiedlich hoch. In vielen Bereichen führte er zu einer Abstufung der Wertigkeit der Bestände. Lokale Gegenmaßnahmen sind kaum durchführbar und auch nicht erfolgversprechend, solange flussoberhalb im Einzugsgebiet weitere Bestände vorhanden sind, von denen Samen oder vermehrungsfähige Pflanzenteile stets nachgeliefert werden. Wollte man eine systematische Reduzierung der Neophytenbestände erreichen, müsste dies mit einer konsequenten Bekämpfung der Bestände ausgehend von den Quellläufen im Einzugsgebiet abwärts beginnen, was in wenig „befallenen“ Abschnitten überlegenswert ist, im Falle der Sauer aber mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nicht mehr handhabbar erscheint.

Dennoch ist es sinnvoll und notwendig, die Bevölkerung darüber aufzuklären, dass dieses Problem hausgemacht ist und in vielen Fällen auf Ablagerung von Gartenabfällen in Überschwemmungsbereichen, auch an kleinen Seitengewässern, zurückzuführen ist. Durch Öffentlichkeitsarbeit könnten weitere Verbreitungsherde vermieden werden, was insbesondere bei Arten wie dem Riesenbärenklau, der im Untersuchungsgebiet noch nicht auffällig in den Flussauen in Erscheinung getreten ist, schon als Erfolg zu werten wäre. Diese Informationskampagne sollte mit der o.g. Kampagne für Uferstreifen thematisch verknüpft werden.

Im Hinblick auf den Eisvogel (stellvertretend für andere störungsempfindliche Tierarten am Gewässer) sollen in längeren Auenabschnitten weitgehend Störungen beseitigt werden, um die Lebensbedingungen zu optimieren und dadurch auch mehr Toleranz für Erholungsnutzung am Gewässer an anderer Stelle zu erzielen. Solche störungsfreien Abschnitte werden in den Fluss Schleifen bei Rosport und Langsur (Famm) angestrebt. Hierzu soll u.a. ein Rückbau der Zufahrtswege (nur für landwirtschaftliche Fahrzeuge geeignet) oder die Errichtung von Sperrern (Schränken, abschließbare Poller o.ä.) erfolgen. Dadurch soll auch die Anfahrt an die wilde Erdaushubkippe im Bereich der Rosporter Schleife unterbunden werden. Eine wirksame Kontrolle ist erforderlich.

Außerhalb dieser Flussabschnitte lassen sich die Trittschäden in der Ufervegetation durch Angler letztlich nur durch Beschränkung der Angelscheine und stärkere Kontrolle in Verbindung mit einer Beeinflussung der Verhaltensweisen über Informationsarbeit und Selbstkontrolle eingrenzen. Trittschäden durch Paddler wurden nur im Bereich Odel als nennenswerte Beeinträchtigung erfasst und sind hier durch stärkere Kontrollen der bestehenden Regelungen einzugrenzen.

Maßnahmen:

- Entwicklung durchgehender Ufersäume, wenn möglich mit Ufergehölzen, auch in stark beanspruchten Uferabschnitten im Siedlungsbereich (Priorität 1)
- Schaffung von ungenutzten oder extensiv als Grünland genutzten Pufferstreifen zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Aue, dadurch auch Verbreiterung der bisher nur mehr oder minder einreihigen Auwaldstreifen (Priorität 1)
- Ersatz standortfremder oder nicht heimischer Arten auf Auwaldstandorten, insbesondere der Hybridpappel (Famm), durch Erlen und Weiden (Priorität 1)

- Bereitstellung von Entwicklungsflächen, in erster Linie in den vorgeschlagenen Entwicklungsschwerpunkten der Rosporter und Langsurer Schleife sowie im Odel:
 - Naturnahe Modellierung unter Einschluss von Flutrinnen und kleineren Auengewässern und Zulassen der natürlichen Sukzession, ggf. unterstützt durch Initialpflanzungen mit standortgerechten Baumarten der Aue (Priorität 1-2).
 - Im Odel: Rückverlegung des Fahrradweges mit „Deichwirkung“ in Straßennähe (Priorität 1).
 - In den Schleifen bei Langsur und Rosport: Rückbau bzw. Sperrung von Wegen (Priorität 1).
- Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Bevölkerung zu den Themen „Grünflächenpflege und Grünschnittentsorgung“ sowie „Neophytenproblematik“ (Priorität 2).
- Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Angler und Paddler u.a. mit dem Ziel, eine zielgruppeninterne soziale Kontrolle zu entwickeln (Priorität 2-3).

6.4 Wälder außerhalb der Aue

Waldmeister-Buchenwälder (9130)

Leitarten Schwarzspecht, Mittelspecht, Grauspecht, Rotmilan, Wespenbussard, Fledermäuse⁶

Ziel ist die Sicherung und Entwicklung des Habitattyps im Rahmen einer naturnahen Waldbewirtschaftung. Bestände im Komplex zu Wäldern auf Sonderstandorten oder in deren Nachbarschaft sowie besonders repräsentative Buchenwaldbestände sollten aus der Bewirtschaftung genommen werden und als Naturwaldzellen ausgewiesen werden. Dies ist insbesondere zur Sicherung eines reichhaltigen Angebotes an Alt- und Totholz zwischen weiterhin bewirtschafteten Wäldern mit z.T. kürzeren Umtriebszeiten wichtig.⁷

Maßnahmen:

- Umstellung der Waldbewirtschaftung auf naturnahen Waldbau, insbesondere
 - Vermeidung von Kahlschlägen (Priorität 1)
 - Sicherung von Alt- und Totholz über die eigentliche Endnutzung hinaus als Überhälter im nachwachsenden Bestand bis zum Zerfall (oder durch Verlängerung der Umtriebszeiten des Bestands). Hierfür können primär die Stämme ausgewählt werden, deren wirtschaftlicher Nutzen etwa durch Blitzschlag, schlecht verheilte Stammschäden, Krummwuchs, Ästigkeit, Missbildungen nur sehr eingeschränkt gegeben wäre. Als Zielgröße wird eine Dichte von 5 Totstämmen je ha (oder 10% des Bestandes) bzw. 15-25 Altbäumen mit Höhlenangebot je ha empfohlen (vgl. Anhang 1 nach MESCHÉDE & HELLER 2000) (Priorität 1)
 - Sicherung von alten Waldrändern entlang der Bestandsaußengrenzen (wie z.T. bereits praktiziert, z.B. Eechels bei Boursdorf) (Priorität 1)
 - Förderung der Verjüngung der Begleitbaumarten und Reduzierung der Entmischung durch Verbiss durch jagdliche Maßnahmen (Priorität 2)

⁶ Bezüglich der Leitartengruppe Fledermäuse ist hinsichtlich der Habitatpräferenzen zu differenzieren (vgl. folgende Fußnote).

⁷ Aus Sicht der Bearbeiter sind die primären Ziele der Erhaltung der Habitate mit dem o.g. Maßnahmenpektrum zu erreichen. Die Habitatansprüche der relevanten Arten, z.B. der Fledermäuse, sind von Art zu Art unterschiedlich. So benötigt das Große Mausohr eher strukturarmer alte Hallenwälder, während die übrigen Fledermausarten des Anhangs II im Untersuchungsgebiet an strukturreiche Waldbestände gebunden sind (insbesondere die Bechstein-Fledermaus). Ein Nebeneinander von naturnahem Wirtschaftswald und „Urwald“ in Naturwaldzellen kann die Habitatvielfalt und somit die langfristige Existenz dieser Arten sichern.

- Förderung des Eichenanteils in geeigneten Beständen (Priorität 2)
- Entwicklung durch:
 - Reduzierung der Teilflächengrößen der Förderflächen für Edellaubholz im Rahmen der Möglichkeiten: Mehr kleinere Flächen statt Konzentration auf große Bereiche, dadurch stärkere Durchmischung mit Buchenwaldbeständen und Integration in dieselben (Priorität 2-3).
 - Förderung der Strukturierung monotoner Bestände durch waldbauliche Maßnahmen i.V.m. den unter 6.8.4 dargelegten Maßnahmen wie Schaffung kleiner Lichtungen (Priorität 2-3).
 - Reduzierung des Nadelholzanteils in Mischwäldern (Priorität 2-3)
 - Umwandlung von Nadelforsten mit trennender Wirkung zwischen Buchenwäldern in Buchenwald- oder übergangsweise Mischwaldbestände (Priorität 2-3)
 - Zulassen der natürlichen Entwicklung der Verbuschungsflächen und ehemaligen Niederwälder zu Buchenwäldern. Lenkung der Artenzusammensetzung durch Aushieb unerwünschter Begleitarten wie Robinie und Nadelholz (Priorität 3)
 - lokal: Auszäunung aus Beweidung (tlw. Priorität 1, tlw. Priorität 2)
- Ausweisung von Naturwaldzellen (Priorität 1): Bestände im Umfeld von Blockhalden (vgl. unter Schlucht- und Hangmischwälder - 9180) und besonders repräsentative Bestände mit hohem Alt- und Totholzanteil und vielfältiger Struktur.

Orchideen-Buchenwälder (9150)

Leitarten Schwarzspecht, Mittelspecht, Wespenbussard, Fledermäuse

Ziel ist die Sicherung und Entwicklung des Habitattyps unter Ausnutzung aller geeigneten Standorte als Naturwälder ohne Bewirtschaftung. In Anbetracht der Seltenheit des Walddtyps und der fortschreitenden Veränderung der Standorte und des Regenerationspotenzials bei standortfremder Bestockung werden auch Maßnahmen zur Entwicklung als dringend bzw. von hoher Bedeutung eingestuft.

Bei den Entwicklungsflächen ist derzeit nicht abschätzbar, inwieweit Standorte von Orchideen-Buchenwäldern oder Waldmeister-Buchenwäldern trockener Prägung vorliegen. Daher können nur Entwicklungsbereiche mit Tendenz zu trockenheitsgeprägten Wäldern dargestellt werden. Die Zielaussage „Trockenwald“ ist somit als begriffliche Vereinfachung zu verstehen und schließt Waldmeister-Buchenwälder mit ein.

Am Prallhang bei Langsur sowie in den Oberhanglagen auf der Hält und am Wangertsbiere bei Givenich besteht alternativ die Möglichkeit der Entwicklung von trockenheitsgeprägten Wäldern oder Kalktrockenrasen. Die Entwicklung von Kalktrockenrasen ist eine sehr aufwändige Maßnahme, die nur bei erfolgversprechenden und daher pflegewürdigen Flächen ergriffen werden sollte. Im Falle des Prallhangs bei Langsur wird diese Alternative dargestellt, um den Bemühungen der Gemeinde Mertert und des Office national du Remembrement um eine Wiederherstellung der Kulturlandschaft mit Schafweiden Rechnung zu tragen. Die angestrebte Entwicklung extensiv genutzter Offenlandbereiche ließe sich in das Naturschutzkonzept einbinden. Sollten die Bemühungen scheitern, wird die Entwicklung zu trockenheitsgeprägten Wäldern vorgeschlagen.

Maßnahmen:

- Ausweisung von Naturwaldzellen: Wangertsbiere bei Givenich, Kuppe „Hält“ bei Rosport (Priorität 1),

- Im Bestand am Wangertsbiurg bei Givenich und auf bereits von Buschwäldern eingenommenen Flächen: Zulassen der natürlichen Entwicklung zu Trockenwald (Priorität 1).
- Im Umfeld des Habitats Nr. 70 (Kalktrockenrasens am Wangertsbiurg zwischen Givenich und Moersdorf) wird die Entbuschung und Wiederaufnahme einer Pflege auf Teilflächen empfohlen (vgl. 6.6). In den übrigen Flächen Zulassen der natürlichen Entwicklung zu Trockenwald (Priorität 1).
- Im Bestand auf der „Hölt“: Sukzessiver Aushieb des Kiefernanteils innerhalb eines Zeitraums von 20 Jahren (Priorität 1).
- Auf verbuschten Kalktrockenrasen auf der „Hölt“: Teilentbuschung zur Entwicklung lichter, vielseitig strukturierter, saumreicher Kalktrockenrasen einschl. kleinflächiger Pionierasen (vgl. 6.5, 6.6) oder alternativ Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald (Priorität 1).
- Am Prallhang bei Langsur: Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald bzw. Waldmeister-Buchenwald oder alternativ Entbuschung der Terrassen und Wiederherstellung von Kalktrockenrasen und Magerwiesen (vgl. 6.6) (Priorität 1).

Eichen-Hainbuchenwälder (9160)

Leitarten Mittelspecht, Wespenbussard, Fledermäuse

Ziel ist die Sicherung und Entwicklung des Habitattyps unter Ausnutzung aller geeigneten Standorte im Untersuchungsgebiet im Rahmen einer naturnahen Waldbewirtschaftung.

Maßnahmen:

- Umstellung der Waldbewirtschaftung auf naturnahen Waldbau (wie bei Habitattyp 9130), hier speziell
 - Verjüngung der Bestände in typischer Artenzusammensetzung, insbesondere eines kennzeichnenden Eichenanteils, durch geeignete waldbauliche Maßnahmen (Großschirmschlag) (Priorität 1).
 - Arrondierung eines Bestands bei Born (Burerbesch) durch Umwandlung eines Nadelforstes auf feuchtem Standort (Priorität 1).

Schlucht- und Hangmischwälder (9180)

Leitarten Schwarzspecht, Rotmilan, Fledermäuse

Ziel ist die Sicherung und Entwicklung des Habitattyps unter Ausnutzung aller geeigneten Standorte als Naturwälder ohne Bewirtschaftung. In Anbetracht der Seltenheit des Waldtyps und der prioritären Einstufung in der Habitatrichtlinie werden auch Maßnahmen zur Entwicklung als dringend bzw. von hoher Bedeutung eingestuft.

Maßnahmen:

- Ausweisung von Naturwaldzellen: v.a. Gefallene Layen, Alkummer, Veitchelei, an de Fielzen, Kauzenbachschlucht, Deiwelskopp (Priorität 1),
- Umwandlung von Nadelforsten mit trennender Wirkung in der Schlucht des Kauzenbachs bei Moersdorf zu naturnahem Schluchtwald (Priorität 1).

6.5 Wiesen und Weiden

Magere Mähwiesen (6510)

Leitarten Neuntöter, Wespenbussard, Rotmilan, Fledermäuse

Ziel ist die Sicherung und Entwicklung des Habitattyps im Rahmen einer extensiven Grünlandbewirtschaftung. Soweit es sich um Komplexe mit Kalktrockenrasen oder Entwicklungspotenziale für solche handelt, wird auf Kap. 6.6 verwiesen.

Im Vordergrund steht die dauerhafte Sicherung der vorhandenen Bestände durch Absicherung einer extensiven Nutzungsweise. Da die erfassten Bestände aber oft nur Teilbereiche größerer Bewirtschaftungseinheiten darstellen, die beispielsweise aufgrund flachgründiger Böden oder Bewirtschaftungshemmnissen noch als mager erhalten und entsprechend zu erfassen waren, aber durch Aufdüngung gefährdet sind, schließt deren dauerhafter Schutz die Extensivierung ihres Umfeldes ein.

Die extensive Grünlandbewirtschaftung definiert sich wie folgt:

- Nulldüngung oder maximal geringe organische Düngergaben,
- Bewirtschaftung als Mähwiese mit 1-2 Schnitten pro Jahr mit erstem Schnitt nach Abblühen der meisten Wiesenpflanzen, ohne Nachweide. Der angegebene phänologische Zeitpunkt für den ersten Schnitt ist nach den einzelnen Beständen unterschiedlich, wodurch bei Einhaltung der Vorgabe auch eine Entzerrung der Mahd bewirkt wird, was sich insbesondere für die Tierwelt förderlich auswirkt. Diese Vorgehensweise erfordert zwar einen etwas höheren Aufwand bei der Betreuung der Landwirte, ist aber in der Sache gegenüber der Festlegung eines fixen Termins (üblich ist der 15. Juni) von Vorteil. Letztlich wird ein Missbrauch durch die Düngermenge gesteuert, die eine Vorverlegung unattraktiv macht. Bei der Mahd sollten bei jedem Mähdurchgang, aber jahrweise auf wechselnden Flächen, Randstreifen in der Größenordnung von mind. 5% der Fläche bzw. mind. 1-2 m Breite als Altgrasstreifen ausgespart werden.
- Bewirtschaftung als Weide mit einem Viehbesatz von maximal 2 Großvieheinheiten/ha zwischen Mitte Juni und Ende Oktober, mit jährlicher Nachmahd der Weideunkräuter.

Eine Grünlandextensivierung kann nur in Kooperation mit den landwirtschaftlichen Betrieben erreicht werden. Grundsätzlich wäre zur Sicherung und Förderung des Habitattyps „Magerwiese“ eine extensive Nutzung durch Mahd. Wo dies möglich ist, sollte eine entsprechende Nutzung angestrebt werden. Dies gilt insbesondere für Entwicklungsflächen in der Aue, die auch maschinell bewirtschaftet werden können. Für die meisten erfassten Bestände erscheint jedoch aufgrund der oft schwierigen topografischen Verhältnisse und der landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen nur eine Sicherung als Extensivweide realistisch. Hinzu kommt, dass es gerade für die Zielartengruppe der Fledermäuse von besonderer Bedeutung ist, dass auch größere Magerweiden vorliegen.

Im Untersuchungsgebiet dominiert die Milchviehhaltung. Milchviehhaltung und Extensivgrünlandnutzung schließen sich nicht aus. Erstens können Extensivweideflächen als Jungviehweide genutzt werden, sofern die Betriebe ihre Jungviehaufzucht selbst betreiben. Das Jungvieh stellt – ähnlich wie Mutterkühe – nicht die hohen Ansprüche an den Nährstoffgehalt des Futters wie Hochleistungsmilchkühe und ist deshalb für die Extensivweide prädestiniert. Außerdem ist aufgrund des geringeren Körpergewichts das Ausmaß von Trittschäden geringer.

Zweitens setzt die Milcherzeugung nicht zwingend eine intensive Grünlandwirtschaft mit hohem Düngemittelaufwand voraus. Es ist zwar allgemein das Ziel, möglichst viel der Milchmenge aus dem Grundfutter zu erzeugen, was durch eine nährstoffreiche Grundfutterqualität - meist verbunden mit einem höheren Düngeraufwand - erreicht wird. Für Betriebe, die zusätzlich über Ackerflächen verfügen, besteht die Möglichkeit, über den Ackerfutterbau hochwertiges Grund-

futter zu produzieren. Der Energiebedarf, der nicht in der Grundfuttergabe enthalten ist, wird über die Zufütterung von Kraftfutter gedeckt. Auf diese Gabe sind vor allem Hochleistungskühe angewiesen, es sei denn, man nimmt eine mögliche Absenkung der Leistung in Kauf. Bei Betrieben mit relativ hohem Viehbesatz, die auf intensive Wirtschaftsweisen angewiesen sind, um die Grundfütterversorgung quantitativ sicherzustellen, könnten Flächenaufstockungen deren betrieblicher Spielraum für eine Extensivierung erweitern.

Die geeignetere Form der Rinderhaltung in für den Naturschutz wichtigen empfindlichen Bereichen ist aber zweifelsohne die Mutterkuhhaltung als die extensivere Form der Grünlandnutzung aufgrund der reduzierten Ansprüche an die Futterqualität. Hier wird oft auf jeglichen Düngereinsatz - abgesehen von dem wirtschaftseigenen Dünger – verzichtet. Aber auch hier ist eine Begrenzung der Besatzdichte erforderlich.

Denkbar ist auch die Ausweitung der Pferdehaltung als Alternative, sofern sie auf ausreichend großen Flächen stattfindet und der Weidebesatz an Naturschutzzielen orientiert wird. Besonders auf sehr steilen Flächen (wie z.B. Habitat Nr. 110) wäre eine Beweidung mit leichteren Tieren, z.B. Schafen, wünschenswert und sollte auf Umsetzbarkeit geprüft werden, falls sich ein Nutzungsinteressent findet.

Die Einhaltung der naturschutzbedingten Einschränkungen der Bewirtschaftung machen einen finanziellen Ausgleich erforderlich, wie er über das Biodiversitätsprogramm transferiert werden kann (vgl. 6.12).

Bislang ist die Teilnahme an diesen Programmen im Untersuchungsgebiet eher gering. Es sollte stärker für das Programm geworben werden. In Modellprojekten in Rheinland-Pfalz (Hochwald) hat sich als förderlich herausgestellt, die Bewerbung und Beratung für Biodiversitätsprogramme mit der landwirtschaftlichen Beratung zu koordinieren. Um das Vertrauen der Landwirte zu gewinnen und zu sichern, ist es wichtig, einen eindeutigen Ansprechpartner vor Ort für Fragen rund um die Naturschutzverträge zu benennen. Derzeit scheint dies noch nicht gegeben.

Maßnahmen:

- Sicherung bzw. Entwicklung der erfassten Magerwiesen durch extensive Bewirtschaftung, nach Möglichkeit unter Einbeziehung ganzer Bewirtschaftungseinheiten mit bereits aufgedüngten Teilbereichen bzw. Pufferbereichen zu angrenzenden intensiv genutzten Flächen (Priorität 1),
- Wiederaufnahme der extensiven Bewirtschaftung bei brachgefallenen Beständen (Priorität 1),
- Auslichtung schattender Gehölze und Nadelbäume am Rand von Habitat Nr.56 (Priorität 1),
- Optimierung der Pflege in den Beständen auf der Helt durch Wiederaufnahme einer zeitlich gestaffelten Mahd unter Aussparung von Säumen mit Abräumen des Mähgutes (statt derzeit stattfindender Mulchmahd) oder aber durch Schafbeweidung – vgl. 6.6 (Priorität 1),
- Optimierung der Pflege in Magerwiesen-Beständen mit teilweiser Tendenz zu Kalktrockenrasen – vgl. 6.6 (Priorität 1),
- Extensivierung der Grünlandflächen in den steileren Hanglagen als den Schwerpunktverhalten der Magerwiesen (Priorität 2),
- Extensivierung der Nutzung von Streuobstwiesen (Priorität 2).
- Förderung von Extensivgrünland in den Mangelgebieten mit Strukturdefiziten bei Born und Girsterklaus (Priorität 3).

- Förderung von Extensivgrünland in der Talaue der Sauer als Pufferstreifen zum Ufer (Priorität 1) sowie aber auch langfristig durch Umstellung intensiv genutzter Maisäcker (Priorität 3).
- Entbuschung, Rodung von Nadelforsten und Wiederaufnahme der Bewirtschaftung oder Pflege in flächigem Zusammenhang am Wangertsbiere bei Born –vgl. unter 6.6 (Priorität 3)⁸.

6.6 Kalktrockenrasen und Pionierrasen auf Kalkfels

Kalk- und basenhaltige Felsen mit Pionierrasen (6110)

Kalktrockenrasen und –halbtrockenrasen (6210)

Leitarten Neuntöter, Wespenbussard, (Heidelerche)

Ziel ist die Sicherung und Entwicklung des Habitattyps im Rahmen einer extensiven Bewirtschaftung bzw. einer differenzierten Pflege unter Ausschöpfung von erfolgversprechenden Entwicklungspotenzialen.

Als Bewirtschaftung kommt eine Beweidung mit Schafen in Betracht. Dadurch würde der Grasaufwuchs verwertet und die Aushagerung und Entfilzung der Bestände sichergestellt. Speziell bei Entbuschungsflächen ist die Beweidung mit gemischten Herden von Schafen und Ziegen zu empfehlen.

Grundsätzlich stellen Pflegemaßnahmen (Entbuschung, Mahd, Beweidung) Eingriffe in die jeweilige Biozönose dar, wobei bestimmte Arten gefördert, andere hingegen zurückgedrängt werden. Pflegemaßnahmen sollten die typischen Lebensgemeinschaften bei größtmöglicher Artenvielfalt erhalten.

Die Intensität der Maßnahmen sollte einen Abbau der schutzwürdigen Pflanzengesellschaften der Kalktrockenrasen infolge sekundärer Sukzession verhindern und gleichzeitig die Eingriffe in die Biozönose möglichst gering halten. Allgemein kommt dabei dem Vernetzungsgrad dieser schutzwürdigen Biotoptypen im Biotopverbund eine große Bedeutung zu.

Bei Pflegemaßnahmen auf Kalktrockenrasen sollte grundsätzlich darauf geachtet werden, dass ein kontinuierliches Blütenangebot über die gesamte Vegetationsperiode gewährleistet wird. In primären Sukzessionsstadien führt das gesteigerte Blütenangebot zu einer mengenmäßigen und zeitlichen Erweiterung der Nektarquellen für blütenbesuchende Insekten. Brachgefallene Bestände und Säume haben eine große Bedeutung als Nahrungsressource ("Nektarinsel") und Übergangstracht für Tagfalter und andere blütenbesuchende Insekten.

Auf geringer Fläche können durchaus unterschiedliche Sukzessionsstadien nebeneinander geduldet werden, die allerdings ohne großen Aufwand in beweidbare Kalkmagerrasen überführbar sein müssen. Als Bewirtschaftung kommt eine Beweidung mit Schafen in Betracht. Für den überwiegenden Teil der Kalkmagerrasen wird eine Hütehaltung vorgeschlagen. Bei dieser Form der Beweidung zieht eine aus 200 bis 300 Tieren bestehende Schafherde über die Magerrasen. Dadurch würde der Grasaufwuchs verwertet und die Aushagerung und Entfilzung bzw. Kurzrasigkeit der Bestände sichergestellt. Speziell bei Entbuschungsflächen ist die Beweidung mit gemischten Herden von Schafen und Ziegen zu empfehlen (Verbiss aufkommender Gehölze).

⁸ Darstellung in Priorität 3. Teilbereiche sollten eher realisiert werden.

Die Beweidungshäufigkeit und –dauer muss dem Vegetationsbestand angepasst werden. Dabei ist auf die Orchideenvorkommen besondere Rücksicht zu nehmen. Bei Pflegebeweidung bzw. Mahd ist daher auf besonders orchideenreichen Flächen der Zeitraum zwischen Anfang Mai und Ende Juli auszusparen.

In der Erstpflegephase nach der Entbuschung oder bei starker Verfilzung ist jedoch ein jährlich zwei- bis viermaliges Beweiden erforderlich, und zwar im Frühjahr im April und im Spätsommer ab August bis Ende Oktober.

Im späteren Zeitraum und auf den nicht verfilzten Flächen erscheint eine "extensivere Pflege" aus tierökologischen Gesichtspunkten sinnvoll: einmalige Beweidung im Frühling bis in den Hochsommer (April/Mai bis Juli) bewirkt einerseits einen starken Rückgang der Falterabundanzen während der Weidegänge. Andererseits hat die Maßnahme die Ausbildung eines zweiten Blühhorizontes Mitte bis Ende August zur Folge. Auf diese Weise wird das Nektarpflanzenangebot inmitten abgeblühter Kalkmagerrasen verlängert (WEBER 1992). Davon profitieren vor allem bivoltine⁹ Leitarten der Kalktrockenrasen (z.B. *Colias australis*) und spät auftretende Falterarten (z.B. *Lysandra coridon*). Also können prinzipiell Teilflächen bereits im Frühling bis in den Hochsommer hinein einmalig abgehütet werden.

Beweidung im Spätsommer (ab Ende August) führt weder zu starker Beeinträchtigung des Hochsommeraspektes noch zu einem gravierenden Rückgang der Falterabundanzen. Die meisten Tagfalterarten - mit Ausnahme des univoltinen¹⁰ *Lysandra coridon* - sind zu diesem Zeitpunkt in ihrer Populationsentwicklung bereits rückläufig. Eine Nachblüte erreicht nur geringe Ausmaße.

Ein Großteil der zu pflegenden Flächen im Zeitraum von Mitte Juni bis Ende Juli sollte weder beweidet noch gemäht werden. In der übrigen Zeit sollten über eine zeitlich gestaffelt durchgeführte Beweidung bzw. Mahd ungefähr 30% der Magerrasen eines Kalktrockenrasenkomplexes (z.B. Helt) während eines Pflegezyklus unbearbeitet bleiben, um Rückzugsräume (Altgrasstrukturen; Blütenhorizont) für Insekten und bodenbrütende Vögel bereitzuhalten.

EBERT & RENNWALD (1991) warnen vor unsachgemäß durchgeführten Pflegemaßnahmen (z.B. durch Überweidung bzw. falschen Beweidungszeitpunkt), wodurch der Lebensraum von besonders gefährdeten Tagfalterarten nachhaltig gestört wird. In einigen Fällen ist deshalb eine Abstimmung der Pflegemaßnahmen auf andere, nicht in den EU-Richtlinien geführten Zielarten angebracht, die hier noch ermittelt werden müssten.

Die Entwicklungsflächen bei Born können prinzipiell auch durch eine extensive Rinderbeweidung gepflegt werden, wobei die Beweidung zur Schonung der für die Insektenwelt wichtigen Blühhorizonte erst ab Anfang Juni für drei bis sechs Wochen einsetzen sollte (Förderung über Biodiversitätsprogramm). Nach einer Beweidungspause kann ab Ende August eine Nachbeweidung durchgeführt werden, um den kurzrasigen Zustand der Grasnarbe zu fördern.

Die Flächen sind zumindest alle zwei bis drei Jahre zusätzlich auf unerwünschte Verbuschung zu kontrollieren.

⁹ Art mit zwei Falter-Generationen im Jahr.

¹⁰ Art mit einer Falter-Generation im Jahr.

Aus fachlicher Sicht wird die Initiative unterstützt, ein großes Urwaldreservat im Bereich der Gemeinde Mompach (ca. 280 ha) auszuweisen (Herr WAGNER, mdl.). Das Sauertal bietet hierfür – allerdings im Gesamten einschließlich der Gemarkungen Rosport und tlw. Echternach – ebenfalls gute Voraussetzungen. Der Ansatz eines großflächigen Urwaldreservates hätte Pioniercharakter und ginge über die Vorgaben der EU-Richtlinie hinaus. Eine vergleichende Bewertung des Sauertals als Alternative zu dem bislang favorisierten Standort kann im Rahmen dieses Auftrags nicht erfolgen.

Bei Entbuschungsflächen sollten Gebüschgruppen und intakte Saumstrukturen an den Außengrenzen der Bestände geschont werden, da auch sie eine besondere Bedeutung für eine Vielzahl von Arten haben.

Alle dargestellten Entwicklungsflächen sind wärmebegünstigt, hängig und flachgründig und weisen (mit Ausnahme des Hanges bei Langsur) in ihrem Umfeld Halbtrockenrasen auf. Es ist jedoch oft nicht absehbar, in welchen Anteilen sich nach Entbuschung oder Rodung und Wiederaufnahme einer angepassten Pflege Kalktrockenrasen oder magere Wiesen entwickeln werden, weshalb beide Habitattypen als Zielkomplex angegeben werden.

Dies gilt auch für Entwicklungsflächen am Wangertsbiert bei Born. Hier liegen im Norden größere zusammenhängende, aber mangelhaft gepflegte Magerwiesenbestände teilweise trockener Prägung vor. Im Süden sind noch Restbestände von Magerwiesen und Kalktrockenrasen vorhanden, die aber teilweise nicht mehr die Kartierschwelle erreichten. Auch in Verbuschungsflächen und Nadelforsten treten noch Orchideen (*Orchis purpurea*, *Platanthera chlorantha*) auf. In diesem Bereich sollten zumindest die vorhandenen Bestände durch entsprechende Pflege gesichert werden.

Aufgrund ihrer isolierten Lage zwischen Verbuschung und Nadelforsten wäre eine Entwicklung aussichtsreicher bei einer Arrondierung und Verringerung der Beschattung. Es wird daher angeregt zu prüfen, ob eine aufwändige Maßnahme, wie derzeit am Steilhang gegenüber Langsur angedacht (Entwicklung von Streuobstwiesen auf stark verbuschten Hängen), nicht hier durchgeführt werden könnte.

Maßnahmen:

- Sicherung der extensiven Pflege von Habitat Nr. 71 am Deiwelskopp (Priorität 1),
- Entbuschung und Wiederaufnahme der extensiven Pflege in Habitat Nr. 62 am Deiwelskopp (Kalktrockenrasen mit kleinflächigen Kalkschutthalden und Pionierrasen), einschließlich der Ausdehnung in benachbarte Verbuschungsbereiche und in eine kleine Fichtenaufforstung (Priorität 1),
- Optimierung der Pflege in den Habitaten Nr. 68 und 70 am Deiwelskopp durch Abräumen des Gehölzschnittes und zusätzlicher Mahd der Kernbereiche oder aber durch Schafbeweidung (Priorität 1),
- Entbuschung und Wiederaufnahme einer Pflege auf Teilflächen im Umfeld des Habitats Nr. 70 (Wangertsbiert zwischen Givenich und Moersdorf). In den übrigen Flächen Zulassen der natürlichen Entwicklung zu Trockenwald (vgl. 6.4) (Priorität 1).
- Optimierung der Pflege in den Beständen auf der Helt durch Wiederaufnahme einer zeitlich gestaffelten Mahd unter Aussparung von Säumen mit Abräumen des Mähgutes (statt derzeit stattfindender Mulchmahd) oder aber durch Schafbeweidung (Priorität 1),
- Optimierung der Pflege in Magerwiesen-Beständen mit teilweiser Tendenz zu Kalktrockenrasen – vgl. 6.6 (Priorität 1),
- Auf verbuschten Kalktrockenrasen auf der „Hölt“: in kleineren Teilbereichen Entbuschung und Pflege, sonst alternativ Teilentbuschung sowie Entfichten einer Teilfläche zur Entwicklung lichter, vielseitig strukturierter, saumreicher Kalktrockenrasen einschließlich kleinflächiger Pionierrasen (vgl. 6.6) oder alternativ Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald (vgl. 6.4) (Priorität 1).
- Entbuschung bzw. Wiederaufnahme der Bewirtschaftung oder Pflege in Beständen bei Girst, Girsterklaus, Burermillen, Born, Hinkel (hier tlw. einschl. Rodung jüngerer Nadelforste) (Priorität 1)
- Am Prallhang bei Langsur: Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald (vgl. 6.4) oder alternativ Entbuschung der Terrassen und Wiederherstellung von Kalktrockenrasen und Magerwiesen (Priorität 1),

- Entbuschung, Rodung von Nadelforsten und Wiederaufnahme der Bewirtschaftung oder Pflege in flächigem Zusammenhang am Wangertsbiurg bei Born – vgl. unter 6.5 (Priorität 3).
- Optional für den Fall einer Nutzungsaufgabe der Weinberge auf der Hält: Entwicklung von Kalktrockenrasen (Priorität 3).

6.7 Felsen, Kalkschutthalden, Höhlen

Kalkfelsen und Felsspaltenvegetation (8210), Silikاتفelsen und Felsspaltenvegetation (8220), Kalkschutthalden (8160), Höhlen (8310)

Leitartengruppe Fledermäuse

Ziel ist die Sicherung und Entwicklung vielfältiger Felsformationen und Felsbildungen einschließlich Kalkschutthalden und Höhlen. Im Untersuchungsgebiet besteht hinsichtlich der Felsen nur lokal Handlungsbedarf, indem Schattenwurf reduziert wird. Die erfassten Höhlen sind derzeit nicht beeinträchtigt oder potenziell gefährdet. Die offenen Kalkschutthalden am Deiwelskopp sind hingegen durch vordringende Wiederbewaldung gefährdet. Gleiches gilt für die kleinflächigen Kalkschutthalden im Komplex mit den Kalktrockenrasen und Pionierrasen am Wangertsbiurg bei Givenich. Hier besteht Sicherungsbedarf.

Maßnahmen:

- Wiederkehrende Ausstockung vordringender Waldbestände am Rande der offenen Kalkschutthalden am Deiwelskopp (Priorität 1),
- Entbuschung und Wiederaufnahme der extensiven Pflege in Habitat Nr. 62 am Wangertsbiurg bei Givenich (Kalktrockenrasen mit kleinflächigen Kalkschutthalden und Pionierrasen), einschließlich der Ausdehnung in benachbarte Verbuschungsbereiche und in eine kleine Fichtenaufforstung (vgl. 6.6) (Priorität 1),
- Auf verbuschten Kalktrockenrasen auf der „Hält“: in kleineren Teilbereichen Entbuschung und Pflege, sonst alternativ Teilentbuschung zur Entwicklung lichter, vielseitig strukturierter, saumreicher Kalktrockenrasen (vgl. 6.6) einschließlich kleinflächiger Pionierrasen oder alternativ Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald (vgl. 6.4) (Priorität 1).
- Zulassen der natürlichen Entwicklung der übrigen Felsformationen. Sicherung der markantesten Felsformationen durch Einbeziehung in Naturwaldzellen (Priorität 1),

6.8 Kalktuffquellen

Kalktuffquellen und Quellbäche mit Kalktuffbildung (7220)

Ziel ist die Sicherung und Entwicklung des Habitattyps in naturbelassener Umgebung. Hierzu sind zum Teil Maßnahmen zur Sanierung der Quellbereiche erforderlich, die nachfolgend näher ausgeführt werden.

Maßnahmen:

- Sicherstellung einer ungestörten Entwicklung der Kalktuffbildungen am Hang gegenüber Langsur, insbesondere Sicherung im Zuge des Straßenausbaus der N 10, weitergehend Ausstockung einer Nadelholz-Aufforstung, Zulassen der natürlichen Sukzession (Priorität 1, nicht im Plan dargestellt),
- Sanierung des Quellbereichs bei Born (Fielsentergruef, Habitat Nr. 95): Die Tuffbildungen im Bachlauf zeigen Spuren der Austrocknung durch Wassermangel und nur schwache Inkrustierung. Bei dem weiter oberhalb gelegenen Quellbereich liegt die Vermutung nahe, dass er im Bereich einer Auffüllung (Weideübergang) gefasst und für die Speisung von

Viehtränken genutzt wird. Es ist daher dringend erforderlich, den Wasserentzug einzustellen und die ursprünglichen Geländeformen wiederherzustellen (Priorität 1),

- Sanierung des Quellbereichs am Hang bei Langsur (Habitat Nr. 46): Der Quellbereich ist nicht genau lokalisierbar, wird aber im Bereich einer Aufschüttung oder unter dem die Talkerbe querenden Wirtschaftsweg vermutet. Die Aufschüttung sollte beseitigt und das ursprüngliche Gelände wiederhergestellt werden (Priorität 1),

6.9 Spezielle Maßnahmen für die Leitarten der EU-Richtlinie

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung der Habitate gemäß Kap. 6.2 bis 6.8 tragen wesentlich zur Sicherung der Existenzgrundlage der maßgeblichen Arten bei. Allerdings sind die Lebensraumansprüche einiger Arten oder Artengruppen wesentlich komplexer und beziehen auch Habitate ein, die nicht als solche gemäß EU-Richtlinie geschützt sind. Dennoch müssen auch diese Strukturen Berücksichtigung im Managementplan finden, um den Fortbestand der betreffenden Arten in möglichst stabilen Populationen nachhaltig zu sichern. Vorangestellt werden in Kapitel 6.9.1 die Maßnahmen der Biotopvernetzung zusammengefasst, die artengruppenübergreifend förderlich sind. In den Kapiteln 6.9.2 bis 6.9.6 wird auf die Arten bzw. Artengruppen speziell eingegangen.

6.9.1 Biotopvernetzung

Wie den vorangegangenen Ausführungen zu entnehmen ist, bedarf es zumindest für die Leitarten des Halboffenlands, insbesondere Neuntöter und Fledermäuse, über den Schutz und die Entwicklung der in 6.2 bis 6.8 genannten Habitate hinaus der Sicherung von Landschaftsstrukturen.

Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die Streuobstbestände des Untersuchungsgebietes sowie die Gliederung der Landschaft durch Hecken und Feldgehölze, aber auch durch Kleinstrukturen wie Böschungen, Säume, Trockenmauern.

Für alle Arten zusammengefasst sind folgende speziellen Maßnahmen vorgesehen:

Maßnahmen:

- Sicherung und Entwicklung der Streuobstbestände
 - Sicherung des vorhandenen Baumbestandes, u.a. durch schonende Pflege auch älterer Exemplare (Priorität 1),
 - Sicherung einer extensiven Nutzungsweise des Grünlandes, Verzicht auf Biozideinsatz (Priorität 1), Anstreben der Extensivierung (Priorität 2),
 - Nachpflanzungen in Beständen mit abgängigen Exemplaren, wobei Alt- und Totstämme und insbesondere hohle Exemplare möglichst lange im Bestand zu halten sind (Erhalt Alt/Totstämme Priorität 1, Nachpflanzungen 2-3)¹¹
 - Förderung von Streuobst sowohl im Umfeld vorhandener Bestände wie aber auch in den Gebieten mit Strukturdefiziten (vor allem Heed bei Born und Heedefelder/Enbiereg bei Girsterklaus) als Streuobstwiesen und ergänzend in Form von wegbegleitenden Obstbaumreihen (Priorität 2-3).

¹¹ Von einem abgängigen oder abgestorbenen Baum kann beispielsweise der Stamm mit Astansätzen über lange Zeit erhalten bleiben, ohne dass dies die Nutzung der Wiese oder die Nachpflanzung von Bäumen wesentlich beeinträchtigt.

- Sicherung und Entwicklung von Alleen, Baumgruppen, Einzelbäumen
 - Sicherung des vorhandenen Baumbestandes, vor allem in strukturarmer Teilbereichen (Priorität 1),
 - Neuanlage von Baumreihen und Alleen als vernetzende Landschaftselemente in den o.g. Gebieten mit Strukturdefiziten (Priorität 1-2).
- Sicherung und Entwicklung der Gehölzbestände
 - Sicherung der vorhandenen Hecken und Feldgehölze, sofern es sich nicht um flächenhafte Verbuschung von Kulturland handelt (Priorität 1),
 - Neuanlage von Heckenzügen als vernetzende Landschaftselemente in den o.g. Gebieten mit Strukturdefiziten (Priorität 1-2).
- Sicherung und Entwicklung von Kleinstrukturen: Säume, Böschungen, Trockenmauern, Lesesteinhaufen
 - Sicherung von Säumen, Böschungen, Trockenmauern, Lesesteinhaufen (Priorität 1),
 - Neuanlage durch Verbreiterung der derzeit z.T. sehr schmalen Säume entlang der Wirtschaftswege in den o.g. Gebieten mit Strukturdefiziten (Priorität 1-2).
 - Förderung von Altgrasstreifen, d.h. von sporadisch gemähten, nicht gedüngten Randstreifen, beispielsweise entlang von Heckenzügen, Waldrändern, Trockenmauern (Priorität 2-3).
- Aufbau von Vernetzungsstrukturen, insbesondere Ufergehölzen, Hecken, Grünland in Senken, Säume innerhalb der strukturarmer Produktionsflächen der Hochfläche außerhalb der vorgeschlagenen Abgrenzung der Habitatzone (Priorität 3).

6.9.2 Fische und Rundmäuler

Die maßgeblichen Maßnahmen zur Entwicklung der Fließgewässer sind bereits in Kapitel 6.2 erfasst. Spezielle Maßnahmen für Lachs, Bachneunauge und Groppe sind derzeit nicht erforderlich.

6.9.3 Vögel

Die maßgeblichen Maßnahmen zur Entwicklung der Wälder sind bereits in Kapitel 6.4 erfasst. Bei Umsetzung dieser Maßnahmen sind die Lebensgrundlagen von Schwarzspecht, Mittelspecht und Grauspecht sowie Rotmilan und Wespenbussard gesichert.

Neuntöter und Heidelerche profitieren von den Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung der Magerwiesen und Kalktrockenrasen in den Hanglagen. Sie benötigen darüber hinaus den Strukturreichtum der Halboffenlandschaften, d.h. überwiegend extensiv genutzte Gebiete, die durch Hecken, Gebüsche und Streuobst kleinteilig gegliedert sind. Solche Bereiche kennzeichnen derzeit noch den überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes. Es ist jedoch Tendenzen entgegenzutreten, diese Strukturen zu beseitigen und sukzessive eine Ausräumung der Landschaft zu betreiben. Das Ergebnis solcher Entwicklungen ist in intensiv landwirtschaftlich genutzten Teilbereichen bei Born (Heed, Schlaangenzong) und Girst (Heedefelder) nachzuvollziehen, die für Arten wie den Neuntöter gänzlich ungeeignet sind.

Daher wird empfohlen, die Gehölzbestände durch Schutzverordnung zu sichern. Diese restriktive Maßnahme sollte von entsprechender Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung bei den Betroffenen begleitet werden.

6.9.4 Falter

Die Lebensgrundlagen des Großen Feuerfalters werden v.a. durch die Maßnahmen nach Kapitel 6.3 gesichert und gefördert. Nahrungsgebiete, d.h. blütenreiche Wiesen und Magerrasen, können auch im weiteren Umfeld des Flusses liegen. Somit ist die Sicherung und Entwicklung der Magerwiesen nach Kapitel 6.5 für die Art förderlich und es bedarf keiner weitergehenden Vorschläge.

Für die Spanische Fahne ist ergänzend zu den habitatbezogenen Vorschlägen auf die Sicherung und Förderung von Staudensäumen mit Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) zu achten, bspw. im Rahmen des Managements von Säumen innerhalb und am Rande der Wälder.

6.9.5 Fledermäuse

Die Bedeutung extensiv genutzter Obstwiesen wurde in Kap. 6.9.1. bereits hervorgehoben. Sie zählen zu den bevorzugten Jagdhabitaten der relevanten Fledermausarten und sind vorrangig zu sichern. Alte Obstbestände bieten außerdem eine Vielzahl von Quartiermöglichkeiten in Astlöchern oder Baumhöhlen. Wegen ihrer hohen Bedeutung sollten Streuobstwiesen mit Hochstammsorten besonders gefördert werden.

Der Schutz der Fledermäuse setzt aber auch im Siedlungsbereich an. Als Kulturfolger nutzen die Große Hufeisennase, das Mausohr und die Wimperfledermaus große, warme, thermisch stabile und ungestörte Dachräume zur Aufzucht ihrer Jungen. Dachräume, die von Fledermäusen besiedelt werden, müssen vor Umnutzungen und unverträglichen Renovierungen geschützt werden. Dazu gehört auch, dass in und an Gebäuden mit Fledermausquartieren (z.B. Kirchen) keine Nistmöglichkeiten für Schleiereulen angebracht werden, die potenzielle Fressfeinde sind. Um die Nutzbarkeit für Fledermäuse sicherzustellen, bedarf es geeigneter Einflugöffnungen.

Bei Quartieren in Privatgebäuden ist eine regelmässige Betreuung der Hausbesitzer notwendig, um rechtzeitig Probleme zu erkennen und Lösungsmöglichkeiten anzubieten, somit auch die Akzeptanz für das Leben mit Fledermäusen sicherzustellen.

Die Bemühungen sollten sich jedoch nicht nur auf den Schutz vorhandener, aktuell genutzter Quartiere erstrecken. Vielmehr sollten durch Beratung der Hauseigentümer weitere Dachräume nutzbar gemacht werden, wobei der öffentlichen Hand bei ihrem Gebäudebestand eine Vorbildrolle zukäme.

Zu näheren Einzelheiten wird auf Anhang 3 verwiesen.

Maßnahmen:

- zur Bewirtschaftung der Waldbestände, von der auch diverse Vogelleitarten profitieren wie etwa die Spechte (ergänzend zu den Ausführungen in 6.4):
 - Gezielter Schutz von Höhlenbäumen und stehendem Totholz vor Einschlag (Priorität 1).
 - Anstreben einer hohen Artenvielfalt im natunahen Laubwald mit verschiedenen Altersstufen, somit Diversifizierung der verschiedenen Vegetationsschichten (Kraut-, Strauch-, Jungbaumschicht) (Priorität 1-2).
 - Erhalt bzw. Neuanlage kleiner Lichtungen oder Wegschneisen mit blütenreicher krautiger Vegetation zur Erhöhung der Insektenvorkommen (Priorität 2).

- Extensive Bewirtschaftung oder Pflege von kleinen Rodungsinseln (Viehweiden, Waldwiesen, Leitungsschneisen), insbesondere Verzicht auf Pestizideinsatz, keine oder sehr reduzierte Düngung und späte Mahd (Priorität 2).
- Entwicklung artenreicher, aus standortgerechten Arten zusammengesetzter, gestufter Waldränder mit vorgelagerten Säumen (Priorität 2).
- Anstreben eines fließenden Übergangs vom Waldrand zur Flur über extensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen (Wiesen, Obstwiesen) (Priorität 2).
- Erhalt oder Neuanlage von Tümpeln und Mardellen im Wald auf geeigneten geologischen Standorten (betrifft primär die Standorte der Eichen-Hainbuchenwälder und Auwälder) (Priorität 2-3).
- Verzicht auf das Ausbringen von Insektiziden im Wald (z.B. gegen Käferberfall) (Priorität 1).
- Sicherung bzw. Entwicklung vernetzender Elemente wie Alleen, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft (Priorität 1-2).
- Sicherung und Entwicklung von Netzverknüpfungen zwischen den Lebensräumen der Hänge und den Ufergehölzen durch Gliederung der strukturarmen Abschnitte der Tal- und Talauen mit verbindenden Hecken oder Baumreihen (Priorität 1-2).
- zur Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen:
 - Sicherung geeigneter Jagdhabitate im Umfeld der Wochenstube in Rosport (2 km Umkreis) vor Beeinträchtigungen oder Verlust. Dies betrifft insbesondere Magerwiesen, Weiden und Streuobstbestände (Priorität 1).
 - Reduzierung des Niveaus der Nutzungsintensität landwirtschaftlicher Flächen und insbesondere des Grünlandes allgemein. Ersatz mineralischer Dünger durch organische Dünger, die Nahrungsgrundlage für einen Teil des Beutetierspektrums darstellen (über die in 6.5 dargestellten Maßnahmen hinaus Priorität 3).
 - Verzicht auf den Einsatz von Insektiziden in den Weinbergen (vor allem auf der Helt aufgrund der Lage innerhalb des Trockenbiotopkomplexes) und in den Maisäckern der Talauen der Sauer. Ansonsten sollte der Einsatz von Insektiziden streng reglementiert werden. Es sollten nur solche Mittel zum Einsatz kommen, die nachweislich keine akkumulierende Wirkung im Säugetierkörper haben (Priorität 1).
 - Entwurmungsmittel sollten nur während der Zeit des Aufstallens (vor und nach dem Weideauftrieb) zum Einsatz kommen. Auch die Anwendungsform ist hierbei von Bedeutung und die einmalige Gabe des Wurmmittels ist der Bolusform (= langfristige Abgabe kleiner Mengen in den Körper) vorzuziehen (Priorität 1).
- zum Quartiermanagement, insbesondere im Siedlungsbereich:
 - Sicherung der Nutzbarkeit und Eignung der vorhandenen Dachquartiere als Wochenstubenkolonien und Sommerquartiere, hierzu Einbeziehung der Kirche und des Tudor-Hauses in Rosport in die Habitatzone, wobei sich der Schutz auf den Dachstuhl bezieht (Priorität 1),
 - Erschließung weiterer Dachquartiere in öffentlichen Gebäuden sowie durch Beratung von Privatleuten (Priorität 1),
 - Vergitterung des Eingangs des Gipsstollens im Giischerbäsch (Priorität 1).

Über das Untersuchungsgebiet hinaus geblickt ist vor allem auf das Stollensystem des Dolomitsteinbruchs bei Wasserbillig hinzuweisen. Es ist seit Jahrzehnten wegen seiner Fledermaus-Vorkommen bekannt und muss unbedingt vor anderen Nutzungsansprüchen und Interessen (insbesondere vor der bereits angedachten Umnutzung zur Sondermülldeponie) geschützt werden. Dieses Stollensystem ist bereits als Habitatzone LU 1034 gemeldet, jedoch bislang nur als kleinflächiges isoliertes Gebiet.

Es bietet sich an, diesen Bereich an das Untersuchungsgebiet anzuschließen und die Wälder der Sauertalhänge ebenfalls einzubeziehen. Diese Waldbestände haben eine wichtige Brückenfunktion für Fledermäuse zum Talraum der Sauer, der als Jagdrevier von zentraler Bedeutung ist.

Nach Westen hin fungiert das Tal des Sernigerbachs als Leitbahn und elementare Vernetzungsachse zu den Waldgebieten der Hochflächen (Kuerdsbësch, Härebësch). Dieser Talzug sollte bei Naturschutzbemühungen im Umfeld der Habitatzonen im Sinne des Artikels 10 der EU-Richtlinie besondere Berücksichtigung finden.

In der Langfristperspektive sollten auch die strukturarmen Produktionsflächen der Hochfläche durch Aufbau eines vernetzten Biotopsystems angereichert und damit u.a. für Fledermäuse nutzbar gemacht werden. Besonders geeignete Ansatzpunkte hierfür sind die Bäche (Boursdorfer Bach, Girster Bach) und Talkerben.



Tal des Serniger Bachs – u.a. mit Leitstrukturen für Fledermäuse

B. Ullrich

6.9.6 Biber

Da bereits Vorkommen in wenigen Kilometern Distanz existierten, war auch eine Besiedlung des Untersuchungsgebietes zu erwarten. Zwischenzeitlich wurde der Biber im Bereich der Sauererschleife bei Langsur („Famm“) nachgewiesen. Die Entwicklung naturnaher Auenbereiche, insbesondere von Auwäldern, wie sie in Kapitel 6.3 vorgeschlagen wird, ist auch für den Biber förderlich, da mit dem entsprechenden Weichholzangebot die Nahrungsgrundlage gesichert wird.

6.10 Tabellarische Zusammenfassung der Maßnahmen

Habitatarten	Maßnahmen	Priorität
Maßnahmen zur Fluss- und Auenrenaturierung		
3260 Fische	Umbau des Wehres bei Rosport Optimierung der Fischtreppe bei Rosport	1
3260 6430 91E0 Fische Eisvogel	Anschluss von Ortschaften im Einzugsgebiet an die Kanalisation	1
3260 6430 91E0 Fische Fledermäuse (6510)	Schaffung von ungenutzten oder extensiv als Grünland genutzten Pufferstreifen zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Aue, dadurch auch Verbreiterung der bisher nur mehr oder minder einreihigen Auwaldstreifen	1
3260 6430 91E0 Feuerfalter Fledermäuse	Entwicklung durchgehender Ufersäume, wenn möglich mit Ufergehölzen, auch in stark beanspruchten Uferabschnitten im Siedlungsbereich	1
Fische Fledermäuse (6510)	Reduzierung der Nutzungsintensität landwirtschaftlich genutzter Flächen in der Aue, Umwandlung von Ackerland in Dauergrünland	2-3
91E0	Ersatz standortfremder oder nicht heimischer Arten auf Auwaldstandorten, insbesondere der Hybridpappel (Famm), durch Erlen und Weiden	1
91E0	Bereitstellung von Auwald-Entwicklungsflächen, in erster Linie in den vorgeschlagenen Entwicklungsschwerpunkten Rosporter und Langsurer Schleife sowie im Odel: Naturnahe Modellierung unter Einschluss von Flutrinnen und kleineren Auengewässern und Zulassen der natürlichen Sukzession, ggf. unterstützt durch Initialpflanzungen mit standortgerechten Baumarten der Aue	Odel 1 sonst 2
91E0	Im Odel: Rückverlegung des Fahrradweges mit „Deichwirkung“ in Straßennähe	1
91E0 Biber	Förderung der Auendynamik	1
	<ul style="list-style-type: none"> v.a. im Überschwemmungsbereich oberhalb und unterhalb von Steinheim im Zusammenhang mit den geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Förderung der Auendynamik im Bereich der Mündung des Girster Bachs 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Förderung der Auendynamik im Bereich der Rosporter Schleife und nördlich Born – Anregung zur Umsetzung auf deutscher Seite 	3
6430 91E0 Eisvogel	In den Schleifen bei Langsur und Rosport: Rückbau bzw. Sperrung von Wegen	1
Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung der Waldmeister-Buchenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder		
8210 9130 9150 9160 9180 (91E0)	Ausweisung von Naturwaldzellen: primär in Waldgebieten mit <ul style="list-style-type: none"> Schlucht- und Hangmischwäldern: v.a. Gefallene Layen, Alkummer, Veitsheslei, an de Fielzen, Kauzenbachschlucht, Deiwelskopp Trockenwäldern: am Wangertsbiere bei Givenich, Kuppe „Hölt“ bei Rosport besonders repräsentativen Buchenwaldeständen mit hohem Alt- und Totholzanteil und vielfältiger Struktur markanten Felsformationen oder besonderen Geländeformen 	1
9130 9160 Vögel Fledermäuse	Umstellung der Waldbewirtschaftung auf naturnahen Waldbau, auch im Privatwald (generelles Ziel): Vermeidung von Kahlschlägen, Anstreben einer hohen Arten- und Strukturvielfalt (Alter, Vegetationsschichten)	1
9130 9160 Vögel Fledermäuse	Sicherung von Alt- und Totholz über die eigentliche Endnutzung hinaus, insbesondere gezielter Schutz von Höhlenbäumen und stehendem Totholz vor Einschlag.	1
9130 9160	Sicherung von alten Waldrändern entlang der Bestandsaußengrenzen	1

Habitate Arten	Maßnahmen	Priorität
9130	Auszäunung aus Beweidung	1 / 2
9130 9160 Fledermäuse (6510)	Entwicklung artenreicher, aus standortgerechten Arten zusammengesetzter, gestufter Waldränder mit vorgelagerten Säumen. Anstreben eines fließenden Übergangs vom Waldrand zur Flur über extensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen (Wiesen, Obstwiesen)	2
9130 (9180)	Förderung der Verjüngung der Begleitbaumarten und Reduzierung der Entmischung durch Verbiss durch jagdliche Maßnahmen	2
9130 9160 Mittelspecht	Förderung des Eichenanteils in geeigneten Beständen	2
9160 Vögel	Verjüngung der Bestände in typischer Artenzusammensetzung, insbesondere eines kennzeichnenden Eichenanteils, durch geeignete waldbauliche Maßnahmen (Großschirmschlag)	1
9130	Reduzierung der Teilflächengrößen der Förderflächen für Edellaubholz im Rahmen der Möglichkeiten: Mehr kleinere Flächen statt Konzentration auf große Bereiche, dadurch stärkere Durchmischung mit Buchenwaldbeständen und Integration in dieselben	2-3
9130	Förderung der Strukturierung monotoner Bestände durch waldbauliche Maßnahmen	2-3
9130	Reduzierung des Nadelholzanteils in Mischwäldern	2-3
9130	Umwandlung von Nadelforsten mit trennender Wirkung zwischen Buchenwäldern in Buchenwald- oder übergangsweise Mischwaldbestände	2-3
9160	Arrondierung eines Bestands bei Born (Burerbesch) durch Umwandlung eines Nadelforstes auf feuchtem Standort.	1
9180	Umwandlung von Nadelforsten mit trennender Wirkung zu naturnahem Schluchtwald in der Schlucht des Kauzenbachs bei Moersdorf.	1
9130	Zulassen der natürlichen Entwicklung der Verbuschungsflächen und ehemaligen Niederwälder zu Buchenwäldern. Lenkung der Artenzusammensetzung durch Aushieb unerwünschter Begleitarten wie Robinie und Nadelholz	3
9130 Fledermäuse	Erhalt bzw. Neuanlage kleiner Lichtungen oder Wegschneisen mit blütenreicher krautiger Vegetation zur Erhöhung der Insektenvorkommen. Extensive Bewirtschaftung oder Pflege von kleinen Rodungsinseln (Viehweiden, Waldwiesen, Leitungsschneisen), keine oder sehr reduzierte Düngung und späte Mahd.	2
Fledermäuse	Erhalt oder Neuanlage von Tümpeln und Mardellen im Wald auf geeigneten geologischen Standorten (betrifft primär die Standorte der Eichen-Hainbuchenwälder und Auwälder).	2-3
Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung trockenwarm geprägter Habitate		
9150	Im Bestand am Wangertsbiert bei Givenich und auf bereits von Buschwäldern eingenommenen Flächen: Zulassen der natürlichen Entwicklung zu Trockenwald.	1
6210 9150	Im Umfeld des Kalktrockenrasens am Wangertsbiert zwischen Givenich und Moersdorf (Habitat Nr. 70): Entbuschung und Wiederaufnahme einer Pflege auf Teilflächen (Annahme 20%). Sonst Zulassen der natürlichen Entwicklung zu Trockenwald.	1
9150	Im Bestand auf der „Hölt“: Sukzessiver Aushieb des Kiefernanteils innerhalb eines Zeitraums von 20 Jahren.	1
6110 6210 9150	Auf verbuschten Kalktrockenrasen auf der „Hölt“: in kleineren Teilbereichen Entbuschung und Pflege, sonst alternativ Teilentbuschung zur Entwicklung lichter, vielseitig strukturierter, saumreicher Kalktrockenrasen einschließlich kleinflächiger Pionierasen oder alternativ Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald.	1
6210 6510 9150	Am Prallhang bei Langsur: Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald oder alternativ Entbuschung der Terrassen und Wiederherstellung von Kalktrockenrasen und Magerwiesen	1
6210	Sicherung der extensiven Pflege von Habitat Nr. 71 am Deiwelskopp.	1
6110 6210 8160	Entbuschung und Wiederaufnahme der extensiven Pflege in Habitat Nr. 62 am Wangertsbiert bei Givenich (Kalktrockenrasen mit kleinflächigen Kalkschutthalden und Pionierasen), einschließlich der Ausdehnung in benachbarte Verbuschungsbereiche und in eine kleine Fichtenaufforstung.	1
6210	Optimierung der Pflege in den Habitaten Nr. 68 und 70 am Deiwelskopp durch Abräumen des Gehölzschnittes und zusätzlicher Mahd der Kernbereiche oder aber durch Schafbeweidung.	1
6210 6510	Optimierung der Pflege in Magerwiesen-Beständen mit teilweiser Tendenz zu Kalktrockenrasen	1
6210 6510	Optimierung der Pflege in den Beständen auf der Hölt durch Wiederaufnahme einer Mahd mit Abräumen des Mähgutes (statt derzeit stattfindender Mulchmahd) oder aber durch Schafbeweidung.	1

Habitatarten	Maßnahmen	Priorität
6210	Entbuschung bzw. Wiederaufnahme der Bewirtschaftung oder Pflege in Beständen bei Girst, Girsterklaus, Burermillen, Born, Hinkel (hier tlw. Rodung jüngerer Nadelforste)	1
6210 6510	Entbuschung, Rodung von Nadelforsten und Wiederaufnahme der Bewirtschaftung oder Pflege in flächigem Zusammenhang am Wangertsberg bei Born	3
6210 6510	Optional für den Fall einer Nutzungsaufgabe der Weinberge auf der Helt: Entwicklung von Kalktrockenrasen	3
8160	Wiederkehrende Ausstockung vordringender Waldbestände am Rande der offenen Kalkschutthalde am Deiwelskopp	1
Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von Grünland und Streuobst		
6510	Sicherung bzw. Entwicklung der erfassten Magerwiesen durch extensive Bewirtschaftung, nach Möglichkeit unter Einbeziehung ganzer Bewirtschaftungseinheiten mit bereits aufgedüngten Teilbereichen bzw. Pufferbereichen zu angrenzenden intensiv genutzten Flächen	1
6510	Wiederaufnahme der extensiven Bewirtschaftung bei brachgefallenen Beständen	1
6510	Auslichtung schattender Gehölze und Nadelbäume am Rand von Habitat Nr.56.	1
Fledermäuse	Sicherung geeigneter Jagdhabitats im Umfeld der Wochenstube in Rosport (2 km Umkreis) vor Beeinträchtigungen oder Verlust: über Habitat 6510 hinaus (s.o.) insbesondere Weiden und Streuobstbestände.	1
6510 Vögel Fledermäuse Schmetterlinge	Extensivierung von Grünlandflächen: <ul style="list-style-type: none"> in den steileren Hanglagen als den Schwerpunkt vorkommen der Magerwiesen darüber hinaus in Streuobstbeständen. Förderung von Extensivgrünland <ul style="list-style-type: none"> in den Mangelgebieten mit Strukturdefiziten bei Born und Girsterklaus. in der Talaue der Sauer mittel- bis langfristig durch Umstellung intensiv genutzter Maisäcker. 	2 3
Vögel Fledermäuse	Erhalt von Alt- und Totstämmen in Streuobstbeständen (insbesondere von hohlen Exemplaren) möglichst lange im Bestand	1
Vögel Fledermäuse	Nachpflanzungen in Streuobstbeständen mit abgängigen Exemplaren (wobei Alt- und Totstämme und insbesondere hohle Exemplare möglichst lange im Bestand zu halten sind)	2-3
Vögel Fledermäuse	Förderung von Streuobst sowohl im Umfeld vorhandener Bestände wie aber auch in den Gebieten mit Strukturdefiziten (vor allem Heed bei Born und Heedefelder/Enberg bei Girsterklaus) als Streuobstwiesen und ergänzend in Form von wegbegleitenden Obstbaumreihen	2-3
Maßnahmen zur Entwicklung der Kalktuffquellen		
7220	Sicherstellung einer ungestörten Entwicklung der Kalktuffbildungen am Hang gegenüber Langsur, insbesondere Sicherung im Zuge des Straßenausbaus der N 10, Ausstockung von Nadelholz-Aufforstung, Zulassen der natürlichen Sukzession. ¹²	1
7220	Sanierung des Quellbereichs bei Born (Fielsentergruef, Habitat Nr. 95): Die Tuffbildungen im Bachlauf zeigen Spuren der Austrocknung durch Wassermangel und nur schwache Inkrustierung. Bei dem weiter oberhalb gelegenen Quellbereich liegt die Vermutung nahe, dass er im Bereich einer Auffüllung (Weideübergang) gefasst und für die Speisung von Viehtränken genutzt wird. Es ist daher dringend erforderlich, den Wasserentzug einzustellen und die ursprünglichen Geländeformen wiederherzustellen	1
7220	Sanierung des Quellbereichs am Hang bei Langsur (Habitat Nr. 46): Der Quellbereich ist nicht genau lokalisierbar, wird aber im Bereich einer Aufschüttung oder unter dem die Talkerbe querenden Wirtschaftsweg vermutet. Die Aufschüttung sollte beseitigt und das ursprüngliche Gelände wiederhergestellt werden	1
Fledermäuse Vögel	Sicherung bzw. Entwicklung vernetzender Elemente wie Alleen, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken <ul style="list-style-type: none"> zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft zwischen den Lebensräumen der Hänge und den Ufergehölzen in den Gebieten mit Strukturdefiziten 	Sicherung 1 Entwicklung 1-2

¹² Stand Ende 2004: Es war zu dem Zeitpunkt nicht absehbar, ob die Bauarbeiten fortgeführt und noch weitere Eingriffe erforderlich werden.

Habitate Arten	Maßnahmen	Priorität
Maßnahmen zur Biotopvernetzung und Strukturanreicherung		
Vögel Fledermäuse	Sicherung von Kleinstrukturen wie Säumen, Böschungen, Trockenmauern, Lesesteinhaufen	1
Schmetterlinge	Neuanlage von Kleinstrukturen durch Verbreiterung der derzeit z.T. sehr schmalen Säume entlang der Wirtschaftswege in den o.g. Gebieten mit Strukturdefiziten	1-2
Vögel Fledermäuse	Förderung von Altgrasstreifen, d.h. von sporadisch gemähten, nicht gedüngten Randstreifen, beispielsweise entlang von Heckenzügen, Waldrändern, Trockenmauern	2-3
Schmetterlinge	Aufbau von Vernetzungsstrukturen, insbesondere Ufergehölzen, Hecken, Grünland in Senken, Säume innerhalb der strukturalarmen Produktionsflächen der Hochfläche	3
Weitere Maßnahmen		
Fledermäuse	Sicherung der Nutzbarkeit und Eignung der vorhandenen Dachquartiere im Siedlungsbereich als Wochenstubenkolonien und Sommerquartiere, hierzu Einbeziehung der Kirche und des Tudor-Hauses in Rosport in die Habitatzone, wobei sich der Schutz auf den Dachstuhl bezieht. Erschließung weiterer Dachquartiere in öffentlichen Gebäuden sowie durch Beratung von Privatleuten.	1
Fledermäuse	Vergitterung eines Gipsstollens.	1
Fledermäuse	Reduzierung des Niveaus der Nutzungsintensität landwirtschaftlicher Flächen und insbesondere des Grünlandes allgemein. Ersatz mineralischer Dünger durch organische Dünger.	3
Fledermäuse	Verzicht auf das Ausbringen von Insektiziden im Wald (z.B. gegen Käferberfall). Verzicht auf Insektizideinsatz in Weinbergen (Hölt), Streuobstwiesen und in den Maisäckern der Talau. Ansonsten sollte der Einsatz von Insektiziden in der Landwirtschaft streng reglementiert werden. Es sollten nur solche Mittel zum Einsatz kommen, die nachweislich keine akkumulierende Wirkung im Säugetierkörper haben.	1
Fledermäuse	Einsatz von Entwurmungsmitteln nur während der Zeit des Aufstallens (vor und nach dem Weideauftrieb). Einmalige Gabe des Wurmmittels ist der Bolusform (= langfristige Abgabe kleiner Mengen in den Körper) vorzuziehen.	1
Öffentlichkeitsarbeit		
3260 6430 91E0 Fische	Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Bevölkerung zu den Themen „Grünflächenpflege und Grünschnittentsorgung“ sowie „Neophytenproblematik“	2
3260 6430 91E0 Eisvogel	Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Angler und Paddler u.a. mit dem Ziel, eine zielgruppeninterne soziale Kontrolle zu entwickeln	2-3
Fledermäuse Vögel	Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Landwirte, Entscheidungsträger und der Bevölkerung allgemein für die Bedeutung der Streuobstbestände und vernetzenden Strukturen für die Tierwelt mit dem Ziel, restriktive Maßnahmen zu erübrigen oder Akzeptanz dafür zu schaffen.	2
Impact-Studien		
generell	Verträglichkeitsuntersuchungen für Projekte, die erhebliche negative Auswirkungen auf die zu schützenden Arten und Habitate haben können	1

Anmerkungen:

* Der Habitattyp 9150 steht in diesen Fällen für Standorte mit vermutetem Entwicklungspotenzial für 9150 in Teilbereichen. Es werden sich daher voraussichtlich Komplexe aus 9130 und 9150 entwickeln (vgl. 6.3).

° Der Habitattyp 6210 steht in diesen Fällen für Standorte mit vermutetem Entwicklungspotenzial für 6210 zumindest in Teilbereichen. Es werden sich daher voraussichtlich Komplexe aus 6210 und 6510 entwickeln (vgl. 6.3).

6.11 Kostenschätzung

Es folgt eine grobe Kostenschätzung für die Maßnahmen der Priorität I in Zuständigkeit der Forstverwaltung.¹³

Habitat- Arten	Maßnahmen	Fläche/ Länge (ca.- Anga- ben)	EP	Kosten Herstel- lung/ Erst- pflege (in €)	Kosten Dauer- pflege (in € pro Jahr)
3260 Fische	Umbau des Wehres bei Rosport Optimierung der Fischtreppe bei Rosport	Zuständigkeit der Wasser- wirtschaftsverwaltung			
3260 6430 91E0 Fische Eisvogel	Anschluss von Ortschaften im Einzugsgebiet an die Ka- nalisation	Zuständigkeit der Gemeinden			
3260 6430 91E0 Fische Fledermäuse (6510)	Schaffung von ungenutzten oder extensiv als Grünland genutzten Pufferstreifen zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Aue, dadurch auch Verbreite- rung der bisher nur mehr oder minder einreihigen Au- waldstreifen.	4.300 lfm	5 €/lfm Initial- pflan- zung,	21.500	bei Grün- land: 420 €/ha
3260 6430 91E0 Feuerfalter Fledermäuse	Entwicklung durchgehender Ufersäume, wenn möglich mit Ufergehölzen, auch in stark beanspruchten Uferabschnit- ten im Siedlungsbereich	5.100 lfm	Zuständigkeit der Gemeinden: ko- steneutral durch Pflegeumstellung		
91E0	Ersatz standortfremder oder nicht heimischer Arten auf Auwaldstandorten, insbesondere der Hybridpappel (Famm), durch Erlen und Weiden	0,2 ha	5.000 €/ha	1.000	
91E0	Bereitstellung von Entwicklungsflächen im Odel (nach GEODATA)	Gerundet nach GEODATA pauschal		56.000- 308.000	
91E0	Im Odel: Rückverlegung des Fahrradweges mit „Deichwir- kung“ in Straßennähe	Gerundet nach GEODATA pauschal		40.000- 60.000	
91E0 Biber	Förderung der Auendynamik v.a. im Überschwemmungs- bereich oberhalb und unterhalb von Steinheim im Zu- sammenhang mit den geplanten Hochwasserschutzmaß- nahmen	Zuständigkeit der Gemeinde bzw. der Wasserwirtschafts- verwaltung			
6430 91E0 Eisvogel	In den Schleifen bei Langsur und Rosport: Einrichtung von Sperren	3 Sper- ren	Pau- schal	3.000	
8210 9130 9150 9160 9180 (91E0)	Ausweisung von Naturwaldzellen	120 ha	ca. 4.100 €/ha ¹⁴	500.000	
9130 9160 Fledermäuse	Umstellung der Waldbewirtschaftung auf naturnahen Waldbau, auch im Privatwald (generelles Ziel): Vermeidung von Kahlschlägen, Anstreben einer hohen Arten- und Strukturvielfalt (Alter, Vegetationsschichten)	im Laubwald grundsätzlich ohne besondere Investitions- kosten			

¹³ Reine Maßnahmenkosten. Kosten für den Grunderwerb oder Entschädigung sowie andererseits durch Holzverkauf bei Rodungen sind nicht berücksichtigt. Die Kostenansätze orientieren sich am Réglement zur Erhaltung der Biodiversität.

¹⁴ ca. 100 €/ha Anpassungsmaßnahmen (Sicherungshiebe, Aushieb unerwünschter Arten), Ertragsausfall: ca. 200 m³/ha Verlust bei 50 Bäumen/ha

Habitatarten	Maßnahmen	Fläche/ Länge	EP	Kosten Herstellung/ Erst- pflege	Kosten Dauer- pflege (pro Jahr)
9130 9160 Vögel Fledermäuse	Sicherung von Alt- und Totholz über die eigentliche Endnutzung hinaus, insbesondere gezielter Schutz von Höhlenbäumen und stehendem Totholz vor Einschlag.	93 ha	ca. 400 €/ha ¹⁵	40.000	
9130 9160	Sicherung von alten Waldrändern entlang der Bestandsaußengrenzen	Ca. 7.000- 8.000 m (ca. 21- 24 ha)	ca. 4.000 €/ha ¹⁶	240.000	
9130	Auszäunung eines Bestands am Girster Bach aus Beweidung	ca. 200 m	pau- schal	600	
9160 Vögel	Verjüngung der Bestände in typischer Artenzusammensetzung, insbesondere eines kennzeichnenden Eichenanteils, durch geeignete waldbauliche Maßnahmen (Großschirmschlag)	bereits geübte Praxis, daher ohne besondere Investitionskosten			
9160	Arrondierung eines Bestands bei Born (Burerbesch) durch Umwandlung eines Nadelforstes auf feuchtem Standort.	0,1 ha	15.000 €/ha	1.500	
9180	Umwandlung von Nadelforsten mit trennender Wirkung zu naturnahem Schluchtwald in der Schlucht des Kauzenbachs bei Moersdorf.	0,14 ha	15.000 €/ha	2.000	
9150	Im Bestand am Wangertsbiel bei Givenich und auf bereits von Buschwäldern eingenommenen Flächen: Zulassen der natürlichen Entwicklung zu Trockenwald.	grundsätzlich kostenneutral			
6210 9150	Im Umfeld des Kalktrockenrasens am Wangertsbiel zwischen Givenich und Moersdorf (Habitat Nr. 70): ▪ Entbuschung und Wiederaufnahme einer Pflege auf Teilflächen (Annahme 20%). ▪ Sonst Zulassen der natürlichen Entwicklung zu Trockenwald.	0,15 ha	5.000 €/ha	750	425 €/ha
		kostenneutral			
9150	Im Bestand auf der „Hölt“: Sukzessiver Aushieb des Kiefernanteils innerhalb eines Zeitraums von 20 Jahren.	grundsätzlich kostenneutral im Rahmen einer naturnahen Bewirtschaftung			
6110 6210 9150	Auf verbuschten Kalktrockenrasen auf der „Hölt“: in kleineren Teilbereichen Entbuschung und Pflege, sonst alternativ Teilentbuschung zur Entwicklung lichter, vielseitig strukturierter, saumreicher Kalktrockenrasen einschließlich kleinflächiger Pionierrasen (Alternative Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald hier nicht berücksichtigt.)	0,5 ha Teilentbuschung	2.500 €/ha	1.250	250 €/ha
6210 6510 9150	Am Prallhang bei Langsur: Zulassen der Entwicklung zu Trockenwald (oder alternativ Entbuschung der Terrassen und Wiederherstellung von Kalktrockenrasen und Magerwiesen)	Zulassen der Eigenentwicklung kostenfrei.			
6210	Sicherung der extensiven Pflege von Habitat Nr. 71 am Deiwelskopp.	0,14 ha	keine besondere Entwicklungsmaßnahme erforderlich. Daher nur Kosten für Dauerpflege.		1.075 €/ha Mahd
6210	Optimierung der Pflege in den Habitaten Nr. 68 und 70 am Deiwelskopp durch Abräumen des Gehölzschnittes und zusätzlicher Mahd der Kernbereiche oder aber durch Schafbeweidung.	0,6 ha	keine besondere Entwicklungsmaßnahme erforderlich. Daher nur Kosten für Dauerpflege.		425 €/ha Weide

¹⁵ Ertragsausfall: ca. 20 m³/ha Verlust bei 5 Bäumen/ha¹⁶ Ertragsausfall: ca. 200 m³/ha Verlust bei 50 Bäumen/ha

Habitatarten	Maßnahmen	Fläche/ Länge	EP	Kosten Herstellung/ Erst- pflege	Kosten Dauer- pflege (pro Jahr)
6110 6210 8160	Entbuschung und Wiederaufnahme der extensiven Pflege in Habitat Nr. 62 am Wangertsberg bei Givenich (Kalktrockenrasen mit kleinflächigen Kalkschutthalden und Pionierasen), einschließlich der Ausdehnung in benachbarte Verbuschungsbereiche und in eine kleine Fichtenaufforstung.	0,14 ha	pau- schal	1.000	425 €/ha
6210 6510	Optimierung der Pflege in den Beständen auf der Helt durch Wiederaufnahme einer Mahd mit Abräumen des Mähgutes (statt derzeit stattfindender Mulchmahd) oder aber durch Schafbeweidung.	2,0 ha	keine besondere Entwicklungsmaßnahme erforderlich. Daher nur Kosten für Dauerpflege.		350- 425 €/ha
6210 6510	Optimierung der Pflege in Magerwiesen-Beständen mit teilweiser Tendenz zu Kalktrockenrasen	12,4 ha	keine besondere Entwicklungsmaßnahme erforderlich. Daher nur Kosten für Dauerpflege.		350- 425 €/ha
6210 (6510)	Entbuschung bzw. Wiederaufnahme der Bewirtschaftung oder Pflege in Beständen bei Girst, Girsterklaus, Burermillen, Born, Hinkel (schließt teilweise Rodung junger Nadelforste ein) • Entbuschung und Pflege • Pflege	2,2 ha	2.500 €/ha	5.500	350- 1.075 €/ha
		0,5 ha	1.075 €/ha	600	350- 1.075 €/ha
8160	Wiederkehrende Ausstockung vordringender Waldbestände am Rande der offenen Kalkschutthalden am Deiwelskopp	300 qm	Pau- schal	500	500 € je Durch- gang alle 5- 10 J.
6510	Sicherung bzw. Entwicklung der erfassten Magerwiesen durch extensive Bewirtschaftung, nach Möglichkeit unter Einbeziehung ganzer Bewirtschaftungseinheiten mit bereits aufgedüngten Teilbereichen bzw. Pufferbereichen zu angrenzenden intensiv genutzten Flächen	40 ha ¹⁷	keine besondere Entwicklungsmaßnahme erforderlich. Daher nur Kosten für Dauerpflege.		420 €/ha
6510	Wiederaufnahme der extensiven Bewirtschaftung bei brachgefallenen Beständen: • Entbuschung und Pflege • Pflege	2,8 ha	2.500 €/ha	7.000	420 €/ha
		2,9 ha	420 €/ha	1.200	420 €/ha
6510	Auslichtung schattender Gehölze und Nadelbäume am Rand von Habitat Nr. 56.	0,1 ha	pau- schal	500	
Fledermäuse	Sicherung geeigneter Jagdhabitate im Umfeld der Wochenstube in Rosport (2 km Umkreis) vor Beeinträchtigungen oder Verlust: über Habitat 6510 hinaus (s.o.) insbesondere Weiden und Streuobstbestände.	Bestandsschutz, kostenneutral			420 €/ha bei ex- tensiver Nutz- ung
Vögel Fledermäuse	Erhalt von Alt- und Totstämmen in Streuobstbeständen (insbesondere von hohlen Exemplaren) möglichst lange im Bestand	Beratungstätigkeit zum Bestandschutz, Maßnahme an sich kostenneutral			

¹⁷ Habitate und einzelne Entwicklungsflächen mit besonderem Potenzial

Habitate Arten	Maßnahmen	Fläche/ Länge	EP	Kosten Herstellung/ Erst-pflege	Kosten Dauer-pflege (pro Jahr)
7220	Sicherstellung einer ungestörten Entwicklung der Kalktuffbildungen am Hang gegenüber Langsur, insbesondere Sicherung im Zuge des Straßenausbaus der N 10, Ausstockung von Nadelholz-Aufforstung, Zulassen der natürlichen Sukzession	Rodung	Pauschal	1.000	
7220	Sanierung des Quellbereichs bei Born (Fielsentergruef, Habitat Nr. 95): Einstellung des Wasserentzug und Wiederherstellung des ursprünglichen Geländes	Erdarbeiten	Pauschal	1.000	
7220	Sanierung des Quellbereichs am Hang bei Langsur (Habitat Nr. 46): Beseitigung der Aufschüttung und Wiederherstellung des ursprünglichen Geländes	Erdarbeiten	Pauschal	2.000	
Fledermäuse	Sicherung vernetzender Elemente wie Alleene, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken, Baumgruppen, Einzelbäumen	Öffentlichkeitsarbeit, erforderlichenfalls in Verbindung mit einer Schutzverordnung			
Fledermäuse	Entwicklung vernetzender Elemente wie Alleene, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken <ul style="list-style-type: none"> zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft sowie zwischen den Lebensräumen der Hänge und den Ufergehölzen innerhalb der Defizitgebiete <i>Annahme:</i> <ul style="list-style-type: none"> Hecken auf 3 km Länge, 5-reihig Baumreihen auf 3 km Länge, Dichte 20 m, mit wesentlichem Anteil Obst 	1,5 ha	13 €/qm	20.000	
		150 St.	150 €/St.	22.500	mtl. 2,50 €/St.
Vögel	Sicherung von Kleinstrukturen wie Säumen, Böschungen, Trockenmauern, Lesesteinhaufen	Maßnahme ist kostenmäßig in Vorschlägen zur Sicherung von Extensivgrünland (mit Randstreifen) enthalten.			
Fledermäuse	Neuanlage von Kleinstrukturen durch Verbreiterung der derzeit z.T. sehr schmalen Säume entlang der Wirtschaftswege in den o.g. Gebieten mit Strukturdefiziten	Maßnahme ist kostenmäßig in Vorschlägen zur Entwicklung von Extensivgrünland (mit Randstreifen) enthalten.			
Fledermäuse	Sicherung der vorhandenen Dachquartiere Erschließung weiterer Dachquartiere in öffentlichen Gebäuden sowie durch Beratung von Privatleuten	Beratungstätigkeit. Angaben über Kosten für konkrete Umbauten z.Zt. nicht möglich			
Fledermäuse	Vergitterung eines Gipsstollens		Pauschal	3.000	
Fledermäuse	Reglementierung des Einsatzes von Insektiziden.	Keine Kostenangabe möglich.			
Fledermäuse	Beratung zum Einsatz von Entwurmungsmitteln	Beratungstätigkeit Keine Kostenangabe möglich			

6.12 Förderprogramme

Die Biodiversitätsprogramme für die Land- und Forstwirtschaft stellen die Grundlage für die Förderung von Naturschutzmaßnahmen und Maßnahmen des naturnahen Waldbaus dar.¹⁸ Das Règlement umfasst hierzu differenzierte Bestimmungen. Ansprechpartner für das Untersuchungsgebiet sind die Forstverwaltung sowie die Stiftung Hellef fir d'Natur und das Büro ERSA als Gebietsbetreuer.

Bislang ist die Teilnahme an diesen Programmen im Untersuchungsgebiet eher gering. Es sollte stärker dafür geworben werden. In Modellprojekten in Rheinland-Pfalz (Hochwald) hat es sich als förderlich herausgestellt, die Bewerbung und Beratung für Biodiversitätsprogramme mit der landwirtschaftlichen Beratung zu koordinieren. Um das Vertrauen der Landwirte zu gewinnen und zu sichern, ist es wichtig, einen eindeutigen Ansprechpartner vor Ort für Fragen rund um die Naturschutzverträge zu benennen. Derzeit scheint dies noch nicht gegeben.

Neben den Biodiversitätsprogrammen gibt es von der Stiftung Hellef fir d'Natur sogenannte Gemeindeprogramme, die vom Umweltministerium kofinanziert werden.¹⁹ Im Rahmen dieser Programme werden bspw. Pflanzaktionen durchgeführt, oft unter Beteiligung von Schulen oder örtlichen Vereinen. Solche Aktionen können insbesondere für die Umsetzung der Vorschläge gemäß Kapitel 6.8 dienen und Sinn und Notwendigkeit der Habitatzone der Bevölkerung näher bringen helfen.

6.13 Verträglichkeitsuntersuchungen

Für geplante Vorhaben gilt allgemein:

In einem ersten Schritt ist zu prüfen, ob das geplante Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf die Habitate und Arten der EU-Richtlinie haben kann, die es durch Einrichtung der Habitatzone zu schützen gilt. Diese sind in den Kapiteln 3 und 4 beschrieben, die entsprechenden Entwicklungsziele und -maßnahmen sind in Kapitel 6 dargelegt.

Wenn diese Vorprüfung nicht zum Ergebnis kommt, dass erhebliche negative Auswirkungen nicht zu befürchten sind, müssen detailliertere Untersuchungen im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

Die Prüfung der Auswirkungen betrifft ausdrücklich nicht nur Vorhaben innerhalb der Grenzen der Habitatzone. Auch Vorhaben, die im Umfeld der Habitatzone geplant sind, können sich erheblich nachteilig auf den Erhaltungszustand von Habitaten und Arten in der Zone auswirken.

Falls die detaillierte Studie zu dem Ergebnis gelangt, dass erhebliche Auswirkungen anzunehmen sind, müssen Alternativlösungen geprüft werden, die keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Habitate oder Arten der Habitatzone haben. Wenn keine solche Alternativlösung gefunden werden kann, kann ein Vorhaben nur zur Genehmigung gelangen, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen. In diesem Fall müssen Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden.

¹⁸ Service central de Legislation du G.D. de Luxembourg (2002): Régimes d'aide pour la sauvegarde de la diversité biologique. Mémorial no. 36 du 4 avril 2002. Règlement grand-ducal du 22 mars 2002 instituant un ensemble de régimes d'aide pour la sauvegarde de la diversité biologique. Luxembourg.

¹⁹ STIFTUNG HËLLEF FIR D'NATUR (2002): Jahresbericht. Kockelscheuer.

6.14 Grenzüberschreitende Planung und Umsetzung

Im Rahmen dieses Auftrags wurde der Managementplan für die Luxemburger Seite des Sauerthals erarbeitet. Auf deutscher Seite ist das Sauerthal ebenfalls als FFH-Gebiet (Habitatzone) gemeldet, doch liegt dort noch kein entsprechender Managementplan vor. Eine Erarbeitung ist nach Auskunft der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord in absehbarer Zeit nicht in Sicht.

Eine Grobabstimmung erfolgte durch Einladung des zuständigen Vertreters der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord zum projektbegleitenden Arbeitskreis und anschließende Besprechung.

Die Eigenschaft der Sauer als Grenzgewässer und die vielfältigen funktionalen Bezüge, wie sie in eindrucksvoller Weise bei der Artengruppe der Fledermäuse nachgewiesen sind und sicherlich auch bei den übrigen Tierarten vorliegen, verdeutlichen jedoch die dringende Notwendigkeit einer adäquaten Planung auf deutscher Seite. Insbesondere Maßnahmen zur Förderung der Wasserqualität der Sauer oder weiterreichende Vorschläge zur Förderung ihrer Auendynamik, wie die Initialisierung der Entstehung von Inseln in der Sauer, können nur in grenzübergreifender Zusammenarbeit umgesetzt werden.

Auch die vorgeschlagene Öffentlichkeitsarbeit zu verschiedenen Themen sollte grenzüberschreitend umgesetzt werden.

7 Verknüpfung zu anderen Sektoren

7.1 Wohnqualität

Die Vielfalt und Schönheit der Landschaft des Unteren Sauerthals ist ein wichtiger Faktor für die Attraktivität der Sauerthalgemeinden als Wohnstandort. Die Umsetzung der Habitatrichtlinie dient nicht nur dem Naturschutz, sondern gewährleistet indirekt auch die Sicherung und Entwicklung der besonders landschaftsprägenden Elemente wie naturnahe Flussabschnitte und Auen, blütenreiche Magerwiesen, Orchideenrasen, naturnahe Wälder, Streuobstwiesen, Hecken. Damit dienen die vorgeschlagenen Maßnahmen auch der Stärkung der Identität der Landschaft und des Heimatgefühls. Dies sollte durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit der Bevölkerung bewusst gemacht werden.

Maßnahmen der Gewässerreinigung dienen auch unmittelbar der Verbesserung der Lebensumstände, der Vermeidung von Geruchsbelästigungen und gesundheitlichen Gefahren.

7.2 Tourismus

Derzeit konzentrieren sich Tourismus und Freizeitnutzungen auf die Sauer und ihr engstes Umfeld. Wassergebundene Aktivitäten sind ausgesprochen beliebt und sollen auch im Grundsatz nicht in Frage gestellt werden. Vielmehr geht es darum, ein Zonierungskonzept zu entwickeln, bei dem Kernbereiche der naturnahen Entwicklung und der ungestörten Existenz scheuer Tierarten vorbehalten bleiben, während in anderen Bereichen dem Bedürfnis des Menschen nach Erleben der Flusslandschaft ebenfalls Rechnung getragen werden muss.

Als Schwerpunkte der naturnahen Entwicklung werden die Sauerschleifen bei Rosport und Langsur sowie der Odel angesehen. Schwerpunkte für Erholung und Tourismus haben sich bereits bei Rosport/Ralingen und Echternach entwickelt und sollen dort bestehen bleiben und ggf. umweltverträglich gefördert werden.

Eine Einbeziehung der naturbelassenen Abschnitte in ein Tourismuskonzept könnte zum Beispiel in der Anlage von Stichpfaden zu Beobachtungsstationen in der Aue mit Blick auf die Wasserflächen bestehen. Dies käme bspw. Überlegungen der Stadt Echternach entgegen, die an einer Förderung des Ökotourismus interessiert ist und sich dadurch motiviert sieht, Projekte der Auenentwicklung zu verfolgen.

Außerhalb der Aue spielt der Tourismus bislang noch eine geringe Rolle. Mit ihrem Felsen- und Orchideenpfad hat die Gemeinde Rosport Initiative ergriffen, diese Besonderheiten des Gebietes ebenfalls für Wanderer und Erholungssuchende zu erschließen. Einen mehr pädagogischen Ansatz verfolgt die Hellef fir d'Natur am Deiwelskopp.

Besonderer Anziehungspunkt sind hier die blumenreichen Orchideenrasen. Je kleinflächiger die Restbestände sind, auf die sich das Interesse konzentriert bzw. auf die es gelenkt wird, umso größer ist die Gefahr der Beeinträchtigung der Bestände. Es ist daher auch im Interesse des Tourismus anzustreben, die Trockenrasen durch Wiederaufnahme der Pflege und Entbuschung in größeren zusammenhängenden Teilflächen zu arrondieren und damit auch deren Attraktivität zu steigern.

Ökonomisch gesehen bestünde für die Gemeinden im Untersuchungsgebiet noch ein erhebliches Potenzial, die Naturwälder der Hänge mit Felsen und Blockhalden stärker bekannt zu machen und für Ausflüge in ihrer Umgebung zu diesen Bereichen zu werben, damit auch Sekundäreffekte für

die heimische Gastronomie zu erzielen. Aus Sicht des Naturschutzes ist dies dann vertretbar, wenn durch geeignete Wegeführung ausreichend große, ungestörte Waldlebensräume verbleiben und die sensibelsten Bereiche (z.B. aufgrund des Vorkommens seltener Pflanzenarten) ausgespart werden.

7.3 Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist ein unverzichtbarer Partner des Naturschutzes, insbesondere bei der Erhaltung und Entwicklung von Magerwiesen (und z.T. Trockenrasen). Durch die Biodiversitätsprogramme besteht die Möglichkeit, Landwirten die extensive Bewirtschaftung ihrer Flächen auch finanziell zu ermöglichen. Um die Potenziale einer Zusammenarbeit auszuschöpfen, bedarf es jedoch einer stärkeren und koordinierten Beratung der Landwirte und Werbung für die Teilnahme an den Programmen. Hierbei sollte die Landwirtschaftskammer einbezogen werden.

Die Ausweitung von Extensivgrünland erfordert eventuell betriebliche Umstellungen (vgl. 6.5).

7.4 Regionalentwicklung

Die Förderung der extensiven Landwirtschaft in Teilbereichen sollte durch Vermarktungsinitiativen unterstützt werden. Die Vermarktung regionaler Produkte kann zugleich die Wahrnehmung einer eigenständigen Identität der Region bei Einheimischen wie auch bei Touristen fördern und damit zu einer förderlichen Imagebildung beitragen.

In einem Programm, das durch LeaderPlus finanziert ist, laufen derzeit Bemühungen zur Koordination und Entwicklung der Regionalvermarktung. Das Programm läuft bis 2007. Einbezogen sind u.a. die Stadt Echternach und die Gemeinden Mompach und Rosport.

7.5 Forstwirtschaft

Wie bereits in Kap. 6.3 hervorgehoben zielt das Konzept nur in untergeordneten Teilbereichen auf eine Aufgabe der Nutzung und eine Einrichtung von Naturwaldzellen ab. In den übrigen Waldbeständen könnte die Waldbewirtschaftung nach den Statuten des naturnahen Waldbaus weiterhin erfolgen. In Kap. 6.3 wurden Vorschläge gemacht, wie insbesondere die Sicherung eines dauerhaften Alt- und Totholzangebotes mit wirtschaftlichen Aspekten weitestmöglich ein Einklang gebracht werden kann.

Für Privatwaldbesitzer stößt die Umsetzung des naturnahen Waldbaus zumindest im Splitterbesitz auf Grenzen und bedeutet unter Umständen auch wirtschaftliche Nachteile. Hier sollte bei Bedarf ein Flächenankauf angestrebt werden.

Trier, Oktober 2006

Dipl.-Ing. Bernhard Ullrich
Landschaftsarchitekt Karlheinz Fischer BDLA

Literaturverzeichnis

- ADMINISTRATION DE LA GESTION DE L'EAU DU G.D. DE LUXEMBOURG: Ergebnisse der Elektrofischungen der Sauer 1996.
- ADMINISTRATION DE LA GESTION DE L'EAU DU G.D. DE LUXEMBOURG: Gewässerstrukturgüte der Sauer. Basierend auf Erhebungen im Herbst 2000.
- ADEF - ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS DU G.D. DE LUXEMBOURG – SERVICE DE LA CHASSE ET DE LA PECHE (1998): Fische in Luxemburg. Luxembourg.
- ADEF - ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS DU G.D. DE LUXEMBOURG (2003): Fiche descriptive de la Zone habitat LZ 0001017.
- ADEF - ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS DU G.D. DE LUXEMBOURG: Carte de peuplements, domaine Echternach, commune Rosport, commune Mompach
- ADEF - ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS DU G.D. DE LUXEMBOURG: Carte phytosociologique.
- ADEF - ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS DU G.D. DE LUXEMBOURG: Liste nationale relative à la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et flore sauvages.
- ADMINISTRATION DU CADASTRE & TOPOGRAPHIE DU G.D. DE LUXEMBOURG: Historische Kasterkarten 1820/33. Blätter Echternach, Rosport, Mompach, Mertert (Auszüge)
- ADMINISTRATION DU CADASTRE & TOPOGRAPHIE DU G.D. DE LUXEMBOURG: Orthofotos, Aufnahmen vom August 2001²⁰
- BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas – Bestand und Gefährdung. 2.Aufl.; Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. Wiesbaden, 792 S.
- BFN (2004): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Spanischen Flagge *Euplagia quadripunctaria* (POTA, 1761). – im Internet veröffentlicht unter http://www.bfn.de/03/030306_schmetterlinge.pdf
- BFN (2004): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Spanischen Flagge *Lycaena dispar* (HAWORTH, 1803). – im Internet veröffentlicht unter http://www.bfn.de/03/030306_schmetterlinge.pdf
- BIBLIOTHÈQUE ROYALE DE BELGIQUE ET ÉDITIONS PRO CIVITATE (1965): Carte de Cabinet des Pays-bas autrichiens. Levée à l'initiative du comte de Ferraris. Bruxelles.
- BINK, F.A. (1992): Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordoost-Europa.- Harlem, 510.S.
- BIOLOGESCH STATIOUN WESTEN (2002): Naturwaldkonzept für Luxemburg (Auszug). I.A. des Umweltministeriums Luxemburg.
- BOLZ, R. (2001): Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*). – In: FARTMANN, T. ET AL.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Münster, Schr.-R Angewandte Landschaftsökologie 42: 374-378.

²⁰ nach Auskunft von Herrn LIES (Administr. des Eaux et Forêts, 18.02.2004)

- COLLING, G. (2005): Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. - Ferrantia 42. im Internet veröffentlicht unter <http://www.mnhn.lu/recherche/redbook/vascplants/default.htm>
- COMMUNE DE MERTERT (o.J.): Plan d'Aménagement général.
- COMMUNE DE MOMPACH (1995): Plan d'Aménagement général.
- COMMUNE DE ROSPORT (2004): Plan d'Aménagement général. Entwurf Stand Juli 2004
- EBERT Günther & RENNWALD, Erwin (1991) (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 2 Tagfalter II. – Stuttgart: Ulmer.
- EBERT G. (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 5 Nachtfalter III. – Stuttgart, 575 S.
- EFOR (2002): Cartografie phytosociologique forestière du Grand-Duché de Luxembourg. Pour: Ministère de l'Environnement du G.D. de Luxembourg – Administration des Eaux et Forêts.
- FARTMANN, T., RENNWALD, E. & SETTELE, J. (2001): Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*). – In: FARTMANN, T. ET AL.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Münster, SchrR Angewandte Landschaftsökologie 42: 379-383. .
- GEBHARDT, Harald & NESS, Andreas (1990): Fische. BLV: München.
- GEO DATA SC (2004): Renaturierung einer Talaue am rechten Sauerufer unterhalb Echternach (Projekt „In Odel“) – Machbarkeitsstudie i.A. der Administration des Eaux et Forêts du G.D. de Luxembourg – Cantonement Diekirch. Bertrange.
- GROUPE ENTOMOLOGIQUE DE LA SOCIETE DE NATURALISTES LUXEMBOURGEOIS (1997): Liste rouges des papillons du Grand-Duché de Luxembourg, 21 pages (non publiée).
- HAND, R. & HEYNE, K.-H. (1984): Vogelfauna des Reg.-Bez. Trier. Pollichia-Buch 6.
- HARBUSCH, C., ENGEL, E. & J.B. PIR (2002) : Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia: Chiroptera). - Ferrantia 33.
- HIGGINS, L.G. & N.D. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. - Hamburg, Berlin.
- HÖLZINGER, Jochen (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1, Teil 2: Gefährdung und Schutz. Stuttgart: Ulmer.
- INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONALE DE BELGIQUE: Carte de Cabinet des Pays-Bas autrichiens et de al Principauté de Liège du Comte Joseph de Ferraris 1777. 1.25.000
- IKSR - INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS (1999): Ist der Rhein wieder ein Fluss für Lachse? „Lachs 2000“. Koblenz.
- JAKOBER, H. & W. STAUBER (1987a): Habitatansprüche des Neuntöters (*Lanius collurio*) und Maßnahmen für seinen Schutz.-Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **48**: 25-53.
- JAKOBER, H. & W. STAUBER (1987b): Dispersionsprozesse in einer Neuntöterpopulation.-Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **48**: 119-130.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz.- 2. Aufl., S. 456-457, Foto 43 u. 44, Stuttgart
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L. ET AL. (1992) : Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Pteridophytes et Spermatophytes).
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUFSICHT RHEINLAND-PFALZ (1985/90): Heutige potentielle natürliche Vegetation. Oppenheim.

- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (1994): Biotopkartierung Auszüge Blätter 6104, 6204, 6205
- LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT RHEINLAND-PFALZ: Strukturgütedaten Sauer.
- LORITZ, H. & SETTELE, J. (2002): Der große Feuerfalter (*Lycaena dispar*, HAWORTH 1803) im Queichtal bei Landau in der Pfalz: Wirtspflanzenwahl und Eiablagemuster.-Mitt. POLLICHIA, **89**: 309 – 321, Bad Dürkheim.
- LNVL: Datenbank Ornithologie (Stand: Januar 2005).
- MELCHIOR, E. ET. AL. (1987): Atlas des oiseaux nicheurs du Grand-Duché de Luxembourg. – Luxembourg, 360 S.
- MEYER, M. (o.J.) : Red list of butterflies and moths of Luxembourg; Musée de la Histoire Naturelle de Luxembourg. - im Internet veröffentlicht unter [Http://www.mnhn.lu/recherche/redbook/butterflies/default.htm](http://www.mnhn.lu/recherche/redbook/butterflies/default.htm)
- MILDENBERGER, J. (1984): Die Vögel des Rheinlandes, Bd II. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 19-21.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA VITICULTURE DU G.D. DE LUXEMBOURG – ADMINISTRATION DES SERVICES TECHNIQUES DE L'AGRICULTURE (Hrsg.) (1988): Carte des sols du Grand-Duché de Luxembourg, 1:25.000. Blatt 9: Echternach.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU G.D. DE LUXEMBOURG (2004): Règlement grand-ducal du 2 avril 2004 déclarant zone protégée d'intérêt national et réserve naturelle, le site „Deiwelskopp“ englobant des fonds sis sur le territoire de la commune de Mompach
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU G.D. DE LUXEMBOURG – ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS (Hrsg.) (2000): Cahiers Habitat. Mise en oeuvre de la directive européenne 92/43/CEE „Habitats“. Bearb.: ERSA.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU G.D. DE LUXEMBOURG (1999): O.B.S. - Occupation biophysique du sol. Auswertung 1999²¹.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU G.D. DE LUXEMBOURG (2004): Kartieranleitung für die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) in Luxemburg. Bearb.: TR-Engineering in Zusammenarbeit mit EFOR, ERSA. Stand Mai 2004.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU G.D. DE LUXEMBOURG (2004): Bewertungsbögen für die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) in Luxemburg. Bearb.: TR-Engineering in Zusammenarbeit mit EFOR, ERSA. Stand April 2004.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT & ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS DU G.D. DE LUXEMBOURG (2004): Biber in Luxemburg.
- MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS DU G.D. DE LUXEMBOURG – SERVICE GEOLOGIQUE (Hrsg.) (1971): Carte géologique du Luxembourg, 1:25.000. Blatt 9: Echternach.
- MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS – SERVICE GEOLOGIQUE (Hrsg.) (1981): Carte hydrogéologique du Luxembourg, 1:200.000.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (1992): Planung Vernetzter Biotopsysteme Kreis Trier-Saarburg.

²¹ nach Auskunft von Herrn LIES (Administr. des Eaux et Forêts, 18.02.2004)

- MINISTÈRE DE L'INTERIEUR DU G.D. DE LUXEMBOURG – SERVICE DE LA GESTION DE L'EAU: Cartographie des zones inondées lors de la crue du 12 Janvier 1993. Gesetzlich festgelegte Überschwemmungsflächen 1:5.000– erhalten 12.02.2004
- MINISTÈRE DE L'INTERIEUR DU G.D. DE LUXEMBOURG – SERVICE DE LA GESTION DE L'EAU: Extremhochwasser (aus Gefahrenatlas „Einzugsgebiete Mosel“) – erhalten 12.02.2004
- MISCHO, O. & L. WEISS (1995): Wenn die Natur rote Zahlen schreibt – Die Rote Liste der Brutvögel Luxemburgs, 31 S.
- MUSEE DE LA HISTOIRE NATURELLE DE LUXEMBOURG (o.J.): Types des forêts naturelles. Luxembourg.
- MUSÉE DE LA HISTOIRE NATURELLE DE LUXEMBOURG (o.J.): Datenbank des Naturhistorischen Museums von Luxemburg LUXNAT. Stand 26.01.2004
- NEU, P. (2000): Beobachtung eines Bibers (*Castor fiber* LINNÉ) an der Prüm bei Irrel (Kreis Bitburg-Prüm, Rheinland-Pfalz).- *Dendrocopos* **27**, Teil 2, 233 – 235.
- OEKOFONDS (1990): Biotopkartierung der Gemeinde Echternach. Luxembourg.
- OEKOFONDS (1992): Biotopkartierung der Gemeinde Mertert. Luxembourg.
- OEKOFONDS (1993): Cartographie des Biotope de la Commune de Rosport. Luxembourg.
- OEKOFONDS (1995): Biotopkartierung der Gemeinde Mompach. Luxembourg.
- OFFICE NATIONAL DU REMEMBREMENT DU G.D. DE LUXEMBOURG: Flurbereinigung Givenich (Auszug)
- OTN CARTE TOURISTIQUE
- RICHARDS, K., BEZZEL, E. & HORMANN, M. (Hrsg) (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Wiebelsheim.
- SCHLEY, L. & LEYTEM, M. (2004): Extensive Beweidung mit Rindern im Naturschutz: eine kurze Literatursauswertung hinsichtlich der Einflüsse auf die Biodiversität. *Bull. Soc. Nat.luxemb.* 105, 65–85.
- SCHLEY, L. & LEYTEM, M. (2004): Extensive Beweidung mit Rindern im Naturschutz: eine kurze Literatursauswertung hinsichtlich der Einflüsse auf die Biodiversität. *Bull. Soc. Nat.luxemb.* 105, 65–85.
- SCHLEY, L. ET AL. (2001): First record of the beaver *Castor fiber* in Luxembourg since at least the 19th century. *Lutra* 44(1), 141-154.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG). – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 53 ; Bonn-Bad Godesberg. 560 S.
- TRIERISCHER VOLKSFREUND vom 29.07.2004: Und plötzlich war das Wasser weg
- VILLE D'ECHTERNACH (2002): Plan d'Aménagement général.
- VILLE D'ECHTERNACH (2003): Um- und Ausbau des Internationalen Abwasserklärwerks Echternach-Weilerbach. Echternacher Gemäineblad Nummer 2 Juni 2003, S.2
- WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG DES GROSHERZOGTUMS LUXEMBURG (2003): Zusammenstellung der wichtigsten Fischereivorschriften für Grenzgewässer mit Deutschland.
- WERNER, J. (2003): Liste rouge de bryophytes du Grand-Duché de Luxembourg. *Trav. Scient. Du Musée de la Histoire Naturelle de Luxembourg.* - Ferrantia 35.

WYNHOFF, I., J. VAN DER MADE U. C. VAN SWAAY (1990): Dagflinders van de Benelux. - Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: De Vlinderstichting, Wageningen en de auteurs, 187 S.

Grand-Duché de Luxembourg,
Ministère de l'Environnement

Kartieranleitung

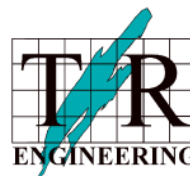
für die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie (92/43/EWG) in Luxemburg

- zweite Version -

Stand: Mai 2004

Bearbeitung:

Ingénieurs-conseils **TR-ENGINEERING**
86-88, rue d'Egalité, L-1456 Luxembourg
Tel. (352) 49 00 65 - 263



In Zusammenarbeit mit:

Ingénieurs-conseils **EFOR**
7, rue Renert, L-2422 Luxembourg
Tel. (352) 40 03 04



ERSA s.à r.l.
50, rue Arthur Herchen, L-1727 Luxembourg
Tel. (352) 45 75 68 - 33

ERSA s.à r.l.

Recherche écologique
Etudes agronomiques
Génie écologique

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Kartiermethode.....	4
1.2	Quantitative und qualitative Erfassungsgrenzen	4
1.3	LRT-Komplexe (eine Fläche → mehrere Bögen)	4
1.4	Mehrfachflächen (mehrere Flächen → ein Bogen)	5
1.5	Erläuterungen zur Bewertung von FFH-Lebensraumtypen	6
1.6	Maßnahmen.....	8
1.7	Arten der Anhäng II, IV und V der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie	8
1.8	Anmerkungen	8
1.9	Abschließende Bemerkungen und Hinweise	8
2	Hinweise zur Erfassung und Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen in Luxemburg	10
2.1	Offenland-Lebensraumtypen.....	10
2.2	Wald-Lebensraumtypen	17
2.2.1	Grundlagen.....	17
2.2.2	Kartierhinweise zur den in Luxemburg vorkommenden FFH-Wald- LRT	21
3	Literatur:	26
Anhang:	Cartographie des Végétations Forestières: Notice d'utilisation	

Vorwort:

Nach den Vorgaben der europäischen Habitat-Richtlinie 92/43 EWG (=FFH-Richtlinie) ist für die in den Anhängen I, II, IV und V genannten „Lebensräume und Arten gemeinschaftlichen Interesses“ ein „günstiger Erhaltungszustand“ zu gewährleisten. Darüber hinaus sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, den Erhaltungszustand der Lebensräume und Arten gemeinschaftlichen Interesses zu überwachen und die Ergebnisse in Form eines Berichtes in regelmäßigen Abständen vorzulegen.

In diesem Dokument wird beschrieben, nach welchen Kriterien die Lebensraumtypen des Anhangs I abzugrenzen und deren Erhaltungszustand zu bewerten ist.

In Luxemburg wird die Erfassung und die Bewertung des Erhaltungszustandes von Anhang I-Lebensraumtypen innerhalb ausgewiesener Schutzgebiete flächendeckend durchgeführt. Für jede Teilfläche wird hierzu ein spezieller Bewertungsbogen ausgefüllt.

Die erste Version dieser Erfassungs- und Bewertungsbögen beruhte auf den in Deutschland von der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF) Nordrhein-Westfalen veröffentlichten Formularen, die durch verschiedene Fachleute auf luxemburgische Verhältnisse angepasst wurden. Die Anpassung bestand vornehmlich in einer Prüfung und Reduzierung der LÖBF-Artenlisten auf die hier vorkommenden Arten. Für einige Lebensraumtypen wurden von F. Hans (Oekobüro) zusätzlich charakteristische Moosarten ergänzt.

Erste Geländekartierungen mit diesen Bögen erfolgten im Jahr 2003 in einigen größeren FFH-Schutzgebieten Luxemburgs. Während dieser Kartierarbeiten ergaben sich zahlreiche Änderungs- und Verbesserungsvorschläge.

Zwischenzeitlich beschäftigten sich in Deutschland auf Bundesebene verschiedene Arbeitskreise ebenfalls mit dem Thema FFH-Bewertung. Die Ergebnisse für den Bereich Grünland wurden ebenfalls im Jahr 2003 veröffentlicht.

Auf der Grundlage der nun vorliegenden Geländeerfahrungen mit den Bewertungsbögen, den neuen Veröffentlichungen, dem EU-Interpretation manual (EU 1999) sowie weiterer aktueller Literatur (hier sind insbesondere Kartieranleitungen aus verschiedenen deutschen Bundesländern, insbesondere die aus Bayern (LFU & LWF 2003) berücksichtigt worden) wurde eine zweite, stark überarbeitete Version der Bewertungsbögen sowie eine dazu gehörige Kartieranleitung erstellt.

Gegenüber der ersten Version wurden folgende Veränderungen durchgeführt:

- Anpassung der Artenlisten, Aufnahme weiterer für Luxemburg typischer bzw. wertbestimmender Arten
- Anpassung und Erweiterung der Beschreibung lebensraumtypischer Habitatstrukturen
- Änderung oder genauere Fassung der Bewertungskriterien
- Ergänzung der Beeinträchtigungen um entsprechende lebensraumspezifische Standardlisten
- Ergänzung der vorgesehenen Maßnahmen um entsprechende Standardlisten, die nach Bedarf ergänzt und konkretisiert werden können
- Überarbeitung und deutliche Vereinfachung der Wald-Bewertungsbögen
- Vereinfachtes, benutzerfreundlicheres Layout sowie diverse Korrekturen
- Wesentliche Erweiterung der Kartieranleitung mit Erläuterungen zu Abgrenzung der einzelnen Lebensraumtypen.

Die beteiligten Autoren sind für Hinweise und Verbesserungsvorschläge dankbar.

1 Allgemeines

1.1 Kartiermethode

Die Erfassung der FFH-Lebensraumtypen (im Folgenden mit „LRT“ abgekürzt) und die Bewertung ihres Erhaltungszustandes werden innerhalb Natura-2000-Schutzgebieten flächendeckend durchgeführt. Für jede Teilfläche wird hierzu ein spezieller Bewertungsbogen ausgefüllt. Nicht-LRT-Flächen werden nicht kartiert.

Die Bögen umfassen, je nach LRT, 1 - 2 DIN A4-Seiten. Die zweiseitigen Bögen werden zweckmäßigerweise auf die Vorder- und Rückseite eines Geländebogens ausgedruckt.

Im Kopf des Bogens sind Felder mit Angaben zur Flächennummer, Name des Kartierers, Aufnahmedatum sowie Orts-/Flurbezeichnung (nächstgelegener Ort und Flurbezeichnung, soweit bekannt) auszufüllen.

1.2 Quantitative und qualitative Erfassungsgrenzen

Für die Aufnahme als LRT gelten folgende Mindestgrößen:

- Waldflächen: 5.000 m² (= 0,5 ha)
- sonstige Einzelflächen: 1.000 m² (= 0,1 ha)
- lineare LRT-Vorkommen: 50 m Länge, Fließgewässer-LRT: 100 m Länge

Diese Vorgaben **gelten nicht** für

- punktförmig bzw. von Natur aus kleinflächig auftretende LRT (z.B. Felsen, Quellen usw.),
- prioritäre LRT,
- herausragende Beispiele eines LRT-Vorkommens (d.h. bei einer Bewertung des Erhaltungszustandes mit A).

Diese Vorkommen werden möglichst vollständig kartiert.

Die LRT-Vorkommen werden im Gelände mit Luftbildern im Maßstab 1:5.000 erfasst. Diese können in digitaler Form bei der Forstverwaltung bezogen werden.

Die Teilflächen werden bereits im Gelände mit einer eindeutigen Nummer (Arbeits-Nr.) versehen. Die vierstellige Nummer wird pro FFH-Gebiet mit der Nr. 0001 beginnend fortlaufend vergeben.

Die Aufnahme erfolgt im Gelände soweit wie möglich flächenscharf in Form eines Polygons, einer Linie (unter Angabe der durchschnittlichen Breite in m oder der Gesamtfläche in qm) bzw. eines Punktes (unter Angabe der geschätzten Fläche in qm). Bei Polygonen braucht keine Flächengröße angegeben zu werden, da diese später mittels EDV bestimmt wird. Kleinflächen unter einer Breite von 30 m bzw. unterhalb 1.000 m² werden als Linie oder Punkt dargestellt. Im Kartierbogen ist der jeweils zutreffende Flächentyp, d.h. Einzelfläche (Fläche), linienförmige Fläche (Linie) bzw. Kleinfläche (Punkt) anzukreuzen.

Fremdbestände kleiner 1.000 m² im Wald bzw. kleiner 100 m² im Offenland, die nicht den LRT-Kriterien entsprechen, können innerhalb einer abgegrenzten Fläche mit eingeschlossen sein (maximal bis 10% der Teilfläche), ansonsten sind sie auszugrenzen.

1.3 LRT-Komplexe (eine Fläche → mehrere Bögen)

Ist eine Abgrenzung aufgrund der engen Verzahnung von zwei bis mehreren LRT nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Arbeitsaufwand möglich bzw. in der Karte nicht mehr darstellbar, können diese zu einem LRT-Komplex zusammengefasst werden. In solchen Fällen sind folgende Punkte zu beachten:

- Für das abgegrenzte Polygon ist der jeweilige Flächenanteil aller enthaltenen LRT in Prozent anzugeben.
- Für jeden enthaltenen LRT ist eine separate Bewertung des Erhaltungszustandes durchzuführen, d.h. ein eigener Bogen auszufüllen. In den Bögen wird das Kästchen „Teil einer Komplexfläche“ angekreuzt.
- Falls innerhalb des Komplexes Flächen liegen, die keinem LRT zugeordnet werden können, bleiben diese ungenannt. In diesem Fall kann die Summe aller LRT-Anteile unter 100 % bleiben.
- Grundsätzlich sollte die Darstellung als LRT-Komplex nur in unumgänglichen Fällen erfolgen, anzustreben ist möglichst eine getrennte Darstellung der LRT.

1.4 Mehrfachflächen (mehrere Flächen → ein Bogen)

Umgekehrt ist es in besonderen Fällen (s. Hinweise unter den jeweiligen LRT) auch möglich, mehrere getrennte Teilflächen eines LRT zusammenzufassen. In diesem Fall gelten folgende Punkte:

- Eine Zusammenfassung ist nur zulässig, wenn die einzelnen Teilflächen Bestandteil **eines** LRT und außerdem mehr oder weniger homogen sind.
- Jede Teilfläche ist möglichst abzugrenzen und in der Karte darzustellen. Alle Teilflächen erhalten auf der Karte dieselbe Aufnahmeummer, ergänzt durch ein nachgestelltes „x“.
- Für die Teilflächen wird **nur ein** Bewertungsbogen ausgefüllt, der diese Aufnahmeummer erhält. Zusätzlich wird das Kästchen „Bogen gilt für mehrere getrennte Flächen“ angekreuzt.
- Auch diese Darstellungsweise sollte nur in unumgänglichen Fällen eingesetzt werden (beispielsweise beim häufigen Auftreten von in Struktur und Arteninventar sehr ähnlichen Felsen innerhalb eines größeren Gebiets).

1.5 Erläuterungen zur Bewertung von FFH-Lebensraumtypen

Ein zentrales Ziel der FFH-Richtlinie ist die langfristige Sicherung günstiger Erhaltungszustände von LRT des Anhang I. Neben der räumlichen Abgrenzung kommt daher der Bewertung des Erhaltungszustandes des jeweiligen LRT eine besonders wichtige Rolle zu. Gleichzeitig mit der flächenscharfen Abgrenzung muss daher für jede Fläche / Linie / Punktsignatur eine Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgen. Dies bedeutet, dass innerhalb eines LRT-Vorkommens zusätzliche Abgrenzungen nötig werden können. Beispiel: Die Abgrenzung eines brachliegenden, stark verbuschten Halbtrockenrasens mit schlechtem Erhaltungszustand gegenüber einem unmittelbar angrenzenden, regelmäßig beweideten Halbtrockenrasen mit günstigem Erhaltungszustand. In diesem Falle werden die Flächen getrennt aufgenommen und bewertet. Generell sollte immer dann eine Aufteilung der LRT-Fläche erfolgen, wenn ein Teilbereich deutliche Beeinträchtigungen (C-Bewertung s. weiter unten) aufweist bzw. wenn für diesen unterschiedliche Pflege- /Erhaltungsmaßnahmen notwendig sind.

Der Erhaltungszustand wird nach Vorgaben der EU und einer Empfehlung des deutschen Bundesarbeitskreises nach einer dreistufigen Skala bewertet, welche **drei Kriterien**, nämlich die **Habitatstrukturen**, das **Arteninventar** und die **Beeinträchtigungen** berücksichtigt. Die Abstufung wurde für Luxemburg leicht geändert, um eine gleichmäßige Verteilung der Bewertungsstufen A, B und C sowie eine bessere Trennung zwischen einem „günstigen“ und „ungünstigen“ Erhaltungszustand zu ermöglichen.

Tabelle 1 zeigt das verwendete Bewertungsschema.

Tab. 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT

	A: sehr gut	B: gut bis mittel	C: ungünstig bis schlecht	
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	sehr gute Ausprägung	gute- mittlere Ausprägung	ungünstige – schlechte Ausprägung	Kein LRT: falls Mindest- kriterien nicht erfüllt werden
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	lebensraum- typisches Arteninventar vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden	
Beeinträchtigungen	ohne, d.h. weitgehend nicht vorhanden bzw. ohne erkennbare Auswirkungen auf den LRT und seine Tier- und Pflanzenwelt.	mittel, d.h. mäßig ausgeprägt und ohne erhebliche Auswirkungen auf die Funktionalität des LRTs und seine Tier- und Pflanzenwelt.	stark, d.h. stark ausgeprägt und mit z.T. deutlichen Auswirkungen. auf den LRT sowie seine Tier- und Pflanzenwelt.	

Die drei Einzelkriterien werden nach einem einfachen Schema zu einem Gesamtwert verrechnet: Die Doppelnennung entscheidet über den Gesamtwert, die Vergabe von 1xA, 1xB und 1xC ergibt B. Ausnahme: bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist keine Gesamtbewertung mit A mehr möglich.

In Tabelle 2 sind alle vorkommenden Kombinationen noch einmal aufgelistet:

Tab. 2: Schema zur Errechnung des Erhaltungszustandes der LRT-Vorkommen.

I Habitatstrukturen	II Arteninventar	III Beeinträchtigungen	Ergebnis: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes
A	A	A	A
A	A	B	A
A	A	C	B
A	B	A	A
A	B	B	B
A	B	C	B
A	C	A	B
A	C	B	B
A	C	C	C
B	A	A	A
B	A	B	B
B	A	C	B
B	B	A	B
B	B	B	B
B	B	C	B
B	C	A	B
B	C	B	B
B	C	C	C
C	A	A	B
C	A	B	B
C	A	C	C
C	B	A	B
C	B	B	B
C	B	C	C
C	C	A	C
C	C	B	C
C	C	C	C

Bei der **Bewertung der Wald-LRT** ist zu beachten, dass die Kriterien Habitatstruktur und Arteninventar nochmals in **drei Unterkriterien** aufgeteilt sind:

In die Bewertung der Habitatstruktur gehen folgende Unterkriterien ein:

- Anzahl und Qualität der Wuchsklassen
- Anzahl der Altbäume
- Totholzanteil

In die Bewertung des Arteninventars gehen folgende Unterkriterien ein:

- Anteil der Leitbaumarten
- Anteil der nicht lebensraumtypischen Gehölzarten
- Präsenz und Abundanz der lebensraumtypischen Strauch- und Krautarten

Die drei Unterkriterien werden zunächst wieder zu einem Wert zusammengefasst, wobei ebenfalls das Schema aus Tab. 2 benutzt wird. Auf den Waldbögen sind hierzu entsprechende Ausfüllkästchen vorgesehen. Die weitere Verrechnung dieser Werte erfolgt dann wie bei den anderen LRT nach Tab. 2.

Leitbild für die Bewertung (und für die Wertstufe A) ist jeweils ein für Luxemburg theoretisch vorstellbarer, optimal ausgebildeter Bestand, d.h. beruhend auf den hier vorkommenden Arten und Standorten. Dieser Bestand kann, muss aber nicht in der Realität existieren. Er dient als Zielgröße und Maßstab für die real vorkommenden Ausprägungen.

Bei der Bewertung der LRT ist zu beachten, dass in der Natur in der Regel kontinuierliche Übergänge zwischen allen möglichen Erhaltungszuständen existieren. Das bedeutet, dass sich zwischen A, B und C meist keine scharfen Grenzen angeben lassen. Nicht immer werden daher alle beschriebenen Merkmale gleichzeitig zutreffen. Bei Zweifelsfällen, die zwischen zwei Bewertungsstufen liegen, sollte der Kartierer nach seiner Erfahrung entscheiden, welche Wertstufe anzukreuzen ist. Ähnliches gilt für die Bewertung der Beeinträchtigungen. Hier kann für eine Einstufung der Gesamtbeeinträchtigungen in „C“ bereits eine Beeinträchtigung entsprechender Ausprägung ausreichend sein. Auf der anderen Seite müssen mehrere Beeinträchtigungen mittlerer Intensität nicht automatisch zu einer Abstufung der Gesamtbewertung in „C“ führen. Hier stellt die Gesamtbeurteilung eine Integration verschiedener negativer Einwirkungen dar, die vom Kartierer „gutachterlich“ erfolgt.

1.6 Maßnahmen

Als Grundlage für die Erstellung von einer Maßnahmenplanung ist es sinnvoll, gleichzeitig mit der Bewertung Maßnahmen zu formulieren, die wesentlich zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (A/B) oder Verbesserung eines ungünstigen Erhaltungszustandes (C) beitragen. Im Bogen sind hierfür bereits entsprechende Maßnahmen in einer Ankreuzliste zusammengestellt, die bei Bedarf durch eigene Einträge ergänzt werden kann.

1.7 Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)

Im Geländebogen ist ein Feld enthalten für Nachweise entsprechender Arten (entweder eigene Zufallsbeobachtungen bei den Geländekartierungen oder eindeutige Nachweise aus anderen Quellen). Spezielle Artenkartierungen sind hierfür nicht erforderlich. Nicht anzugeben sind Vermutungen über das etwaige Vorkommen („potenzielles Vorkommen“) bestimmter Arten, sondern nur echte Nachweise. Vermutungen zu potenziellen Vorkommen können bei Bedarf unter dem Punkt „Anmerkungen“ gemacht werden.

1.8 Anmerkungen

Der Geländebogen enthält ein freies Feld für Anmerkungen bzw. Besonderheiten zur aufgenommenen Fläche. Hier können z.B. auch Funde sonstiger seltener / gefährdeter / besonderer Arten (außerhalb der unter Kap. 1.7 angegebenen Richtlinien) aufgeführt werden.

1.9 Abschließende Bemerkungen und Hinweise

1. In den Aufnahmebögen zeigen jeweils Kästchen und entsprechende Symbole an, wo etwas anzukreuzen ist. Bereiche zum Ausfüllen sind durch eine Punktlinie gekennzeichnet.
2. Bei einigen LRT spielen niedere Pflanzen wie Algen, Moose und Flechten für die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars eine bedeutende, manchmal auch die entscheidende Rolle. Eine genaue Erfassung dieser Arten ist allerdings mit einem hohen Bestimmungsaufwand verbunden und oft nur durch Spezialisten möglich. Hier sollte zunächst durch Literatursauswertung bzw. Befragung von Experten geklärt werden, ob für die entsprechenden Flächen bereits Untersuchungen dieser Artengruppen vorliegen (evtl. im Rahmen von Schutzwürdigkeitsgutachten oder sonstiger Untersuchungen), die

ausgewertet werden können. Falls dies nicht der Fall ist, sollte anhand des Aufnahmebogens geprüft werden, ob die Erfassung dieser Gruppen für die Bewertung unumgänglich ist. In diesem Falle sollten entsprechende Spezialisten mit eingebunden werden.

3. Die verwendete Nomenklatur entspricht bei den höheren Pflanzen jener, die in der „Red List of the vascular plants of Luxembourg“ (COLLING, in prep.) verwendet wurde. Diese beruht auf der „Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines“ (LAMBINON et al. 1992). Bei den Moosen gilt die Nomenklatur wie sie in der aktuellen Roten Liste (WERNER 2003) zu finden ist, bei den Flechten ist die Checklist von DIEDERICH (2000) die Grundlage. (Beide Arbeiten sind im naturhistorischen Museum in Luxemburg erhältlich.) Bei Verwendung anderer Floren ist dementsprechend auf die Verwendung von Synonymen zu achten.

2 Hinweise zur Erfassung und Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen in Luxemburg

Ein „*“ in der Titelbezeichnung des Bewertungsbogens und in der folgenden Auflistung kennzeichnet analog zur FFH-Richtlinie einen prioritären Lebensraumtyp.

2.1 Offenland-Lebensraumtypen

2330: Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen

Der LRT kommt entgegen früherer Annahmen in Luxemburg nicht vor: Es gibt zwar Vorkommen azidophiler Sandtrockenrasen mit *Corynephorus* und *Agrostis*, jedoch keine Vorkommen auf Binnendünen. Nur solche sind durch die FFH-Richtlinie geschützt. (s. auch ERSA 2001, 2002).

3130: Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*

In Luxemburg kommt nur der Subtyp 3132: Zwergbinsengesellschaften vor. Es handelt sich überwiegend um kurzlebige und niedrigwüchsige Arten, die sich auf trocken fallenden Schlammböden von Flussufern oder Teichen entwickeln. Die meisten Arten sind selten und/oder bestandsbedroht, einige bereits ausgestorben (auf mögliche Wiederfunde achten!). Eine einzelne Aufnahme liefert nur einen unzureichenden Aspekt, die Samenbank im Schlamm kann sehr viel artenreicher sein und behält lange ihre Keimfähigkeit, daher ist ein langfristiger Schutz des gesamten Standortes notwendig.

Kartierkriterium ist das Vorkommen entsprechender Vegetation an Gewässern. Alleiniges Auftreten von *Juncus bufonius*-Beständen reicht nicht aus. Vorkommen einzelner Arten abseits von Gewässern (z.B. an feuchten Wegen, Äckern usw.) werden nicht erfasst (sollten jedoch bei seltenen/gefährdeten Arten dem naturhistorischen Museum zur Aufnahme in die RECORDER 2000-Datenbank gemeldet werden)

Abgegrenzt werden soll das ganze Gewässer einschließlich der amphibischen Uferzonen mit evtl. vorhandenen Röhrichten, Seggenrieden, feuchten Hochstaudenfluren usw.

3140: Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Armleuchteralgen-Vegetation (Characeae)

Für die Abgrenzung ist neben entsprechender Vegetation das Vorherrschen oligo-mesotropher Verhältnisse sowie kalk- bzw. basenreiches Wasser wesentlich. Abgegrenzt werden soll das ganze Gewässer einschließlich der amphibischen Uferzonen mit evtl. vorhandenen Röhrichten, Seggenrieden, feuchten Hochstaudenfluren usw. Vorkommen in technischen Gewässern sind nicht zu erfassen, ältere Abbaugewässer mit naturnaher Entwicklung sind als Sekundärlebensräume jedoch mit einzubeziehen.

3150: Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

„Natürliche eutrophe Seen“ kommen in Luxemburg nicht vor. Nach der Interpretation durch die Europäische Union (EU 1999) und SSYMAN et al. (1998) gehören zu diesem LRT jedoch auch naturnah entwickelte und evtl. auch künstlich entstandene größere Stillgewässer wie Stauseen, Teiche, Baggerweiher, Altwasser (nicht mehr durchströmte, abgetrennte Teile von Fließgewässern) und Abgrabungsgewässer, soweit sie eine entsprechende Vegetation aufweisen. Einzu beziehen in die Abgrenzung sind neben dem eigentlichen Wasserkörper auch der amphibische Verlandungsbereich. Vorkommen der Vegetationstypen in langsam fließenden Gewässern sowie durchströmte Altarme von Gewässern sind nicht aufzunehmen (diese gehören evtl. zum LRT 3260). Technisch ausgebaute Stillgewässer (Rückhaltebecken

usw.) sowie hypertrophe (= stark mit Nährstoffen angereicherte) Gewässer sind nicht zu erfassen. Gewässer mit Characeen-Vorkommen sind als LRT 3140 zu kartieren.

3260: Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis

Der LRT umfasst eine weite Spanne verschiedener Fließgewässertypen, vom schnell fließenden, schattigen Bergbach bis zum träge durchströmten Altarm kleiner Flüsse. Neben höheren Pflanzen spielen Wassermoose eine bedeutende Rolle. Die Aufnahme der Vegetation erfolgt an ausgewählten Probestellen. Die Abgrenzung des LRT sollte jedoch nicht diese punktförmigen Fundstellen, sondern den gesamten Fließgewässerabschnitt umfassen. Voraussetzung für die Aufnahme ist das Vorhandensein von Submers-Vegetation, zumindest von flutenden Wassermoosen.

Fließgewässerbegleitende Gehölze werden evtl. unter dem LRT 91E0 erfasst, feuchte Hochstaudenfluren unter dem Typ 6430. Die Darstellung erfolgt normalerweise als Linie unter Angabe der durchschnittlichen Breite. Bei starker Verzahnung mit anderen LRT ist evtl. die Kartierung als LRT-Komplex angebracht (s. Kap. 1.3).

Zur Einstufung der Gewässergüteklasse können die vorliegenden Daten des Wasserwirtschaftsamtes¹ verwendet werden. Dort liegen auch schon erste Karten zur Gewässerstrukturgüte vor. Als weiterer Anhaltspunkt kann folgende Einstufung benutzt werden:

Tab. 3: Gewässerstrukturgüteklassen

Klasse	Grad der Veränderungen	Kurze Beschreibung
1	Unverändert	Die Gewässerstruktur entspricht dem potenziell natürlichen Zustand.
2	gering verändert	Die Gewässerstruktur ist durch einzelne, kleinräumige Eingriffe nur gering beeinflusst.
3	mäßig verändert	Die Gewässerstruktur ist durch mehrere kleinräumige Eingriffe nur mäßig beeinflusst.
4	deutlich verändert	Die Gewässerstruktur ist durch verschiedene Eingriffe z.B. in Sohle, Ufer, durch Rückstau und/oder Nutzungen in der Aue deutlich beeinflusst.
5	stark verändert	Die Gewässerstruktur ist durch Kombination von Eingriffen z.B. in die Linienführung durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder durch die Nutzungen in der Aue beeinträchtigt.
6	sehr stark verändert	Die Gewässerstruktur ist durch Kombination von Eingriffen z.B. in die Linienführung durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder durch die Nutzungen in der Aue stark beeinträchtigt.
7	vollständig verändert	Die Gewässerstruktur ist durch Eingriffe in die Linienführung durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder durch die Nutzungen in der Aue vollständig verändert.

¹ Ministère de l'Intérieur, Services de la Gestion de l'Eau.

3270: Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodion rubri* und *Bidention*

Der Lebensraumtyp ist bisher nicht für Luxemburg nachgewiesen; eine Neuentstehung durch größere Renaturierungsprojekte an Fließgewässern ist jedoch möglich. Ein entsprechender Bewertungsbogen müsste dann noch erarbeitet werden.

4030: Europäische trockene Heiden

Lineare Ausbildungen an Sekundärstandorten wie Weganrissen, Böschungen etc. sind nicht zu erfassen (in Waldgebieten können solche Strukturen aber als wertvolle Kleinstruktur in den Aufnahmebögen angekreuzt werden).

Der Erhaltungszustand ist umso besser, je weniger Gehölzaufwuchs (Birken, Zitterpappeln etc.) und/oder Vergrasung mit *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis epigeios* usw. feststellbar ist.

5110: Stabile xerotherme Gebüschformationen mit *Buxus sempervirens*

Voraussetzung zur Zuordnung zu diesem LRT ist das Vorkommen von Buchsbaum (*Buxus sempervirens*). In die Abgrenzung ist die Saumvegetation trockenwarmer Standorte mit einzuschließen. Künstliche Anpflanzungen von Buchsbaum sind ausgeschlossen.

5130: Formationen von *Juniperus communis* auf Zwergstrauchheiden- und Kalkrasen

In Luxemburg gibt es nur Vorkommen von Wacholderheiden auf Kalkmagerrasen, nicht auf bodensauren Standorten. In den lebensraumtypischen Arten sind daher neben Wacholder die typischen Arten der Kalkmagerrasen aufgelistet. Weitere Strukturbildner sind Gehölze wie *Crataegus* spp., *Cornus* spp., *Prunus spinosa*, *Rosa* spp. u.a., die einzeln oder in kleinen Gruppen auf den Magerrasen wachsen können. Das Vorkommen dieser Arten wird jedoch nicht als wertsteigerndes Merkmal für das lebensraumtypische Arteninventars angesehen, weshalb diese Arten dort nicht aufgelistet sind.

6110: Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des *Alyso-Sedion albi**

Charakteristisch für den Lebensraumtyp sind neben Höheren Pflanzen auch Moose und Flechten; hier ist für die Artbestimmung evtl. das Hinzuziehen eines Experten notwendig. In den LRT können auch kleinere vegetationsfreie Bereiche mit einbezogen werden. Ausgeschlossen sind geschlossene Rasen des Typs 6210 sowie verbuschte und bewaldete Felsbereiche. Die Vorkommen des LRT sind meist nur punktförmig und befinden sich inmitten flächig ausgebildeter Vorkommen anderer LRT, z.B. 6210 oder 8210. Hier sollte möglichst kein Komplex kartiert, sondern die Einzelvorkommen als Punktsignatur dargestellt werden. Die Flächengröße ist im Gelände zu schätzen und auf dem Erfassungsbogen einzutragen. Übergänge zu Pionierrasen auf Silikatfelsköpfen (8230) sind möglich.

6120: Trockene, kalkreiche Sandrasen*

Entgegen sonstiger Angaben kommt nach neueren Geländeuntersuchungen dieser LRT nicht in Luxemburg vor (ERSA 2001, ERSa 2002, TR-ENGINEERING in prep.): Es handelt sich hierbei um subkontinental verbreitete Pflanzengesellschaften des Verbandes der Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*) und anderer Verbände (EU1999). Deren Charakterarten erreichen in Deutschland (Rheinland-Pfalz: Mainz-Ingelheimer Flugsandgebiete) ihre westliche Verbreitungsgrenze. In Luxemburg fehlen dagegen sämtliche wichtigen Kennarten; eine Zuordnung von Sandrasenflächen zu diesem LRT ist daher auf floristisch-pflanzensoziologischer Basis nicht möglich.

6210: Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)(besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen*)

Abgrenzungskriterium ist das Vorkommen entsprechender Vegetation. Ausbildungen mit bemerkenswerten Orchideen sind abzugrenzen und entsprechend als prioritärer LRT zu kennzeichnen. Im Bewertungsbogen sind die hierfür die entsprechenden Kriterien anzukreuzen. Brachgefallene Bestände mit Übergängen zu thermophilen Säumen sind

eingeschlossen, wenn noch nennenswerte andere LR-typische Arten auftreten. Trockensäume und –gebüsche sind bei der Gebietsabgrenzung mit einzubeziehen.

Weitere Strukturbildner sind Gehölze wie *Crataegus spp.*, *Cornus spp.*, *Prunus spinosa*, *Rosa spp.* u.a., die einzeln oder in kleinen Gruppen auf den Magerrasen wachsen können. Das Vorkommen dieser Arten wird jedoch nicht als wertsteigerndes Merkmal für das lebensraumtypische Arteninventars angesehen, weshalb diese Arten dort nicht aufgelistet sind.

6230: Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden*

In Luxemburg ist nur die in Klammern beschriebene Ausbildung anzutreffen.

Artenarme Bestände, die durch Überweidung oder länger andauernde Brache entstehen können, sind ausgeschlossen.

6410: Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen oder tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

Die Aufzählung dieser Bodentypen hat nur ergänzenden Charakter und soll die typischen Standorte des Molinion caeruleae umreißen.

Artenarme Dominanzbestände des Pfeifengrases die z.B. durch Degenerierung von Feucht- oder Mooregebieten entstanden sind, sind ausgeschlossen, ebenso entsprechende Vorkommen auf wechselfeuchten Waldlichtungsflächen.

6430: Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Stufe inkl. Waldsäume

Dieser LRT umfasst feuchte Hochstaudenfluren

- an Fließgewässerrufern
- an Waldsäumen

Da dieser LRT im Gebiet eine sehr weite Verbreitung hat und oft stark eutrophierte, durch Dominanz von Brennessel und anderen Nitrophyten gekennzeichnete Ausbildungen aufweist, sollte sich die Aufnahme beschränken auf folgende Ausprägungen:

- Bestände an Fließgewässern, so weit sich diese von der Gewässerstruktur her in einem natürlichen oder zumindest annähernd naturnahen Zustand befinden.
Hochstaudenfluren an Fließgewässern, die stark begradigt, unnatürlich eingetieft bzw. deren Ufer künstlich befestigt sind, d.h. deren Strukturgüte insgesamt stark beeinträchtigt ist (Strukturgüteklasse schlechter als 4, s. Tab. 3), werden nicht berücksichtigt, wenn außerdem noch ihr Arteninventar ungünstig bewertet wird (C-Bewertung).
- Bestände an Waldrändern, so weit dieser im Zusammenhang mit feuchten Waldgesellschaften stehen. Dies sind verschiedene Au-, Sumpf- und Bruchwaldgesellschaften, Eichen-Hainbuchenwälder sowie feuchte Ausprägungen von Buchenwäldern (jeweils der Untertyp h („humide“), s. pflanzensoziologische Waldkartierung, Kap. 2.2.1). Säume an Wäldern mittlerer Standorte werden nicht berücksichtigt.
- Feuchte Hochstaudensäume im Saum naturferner Forsten (z.B. feuchte-nasse Pappel- oder Fichtenforste im Auebereich) und im Uferbereich stark beeinträchtigter oder sonst wie naturferner Fließgewässer (Strukturgüteklasse schlechter als 4) sollten nur dann aufgenommen, wenn es sich um mindestens „gut“ ausgeprägte Bestände handelt. Hierzu gilt folgende Regel: Wenn ein Bestand in der Struktur mit „C“ bewertet wird, muss in der Bewertung des Arteninventars mindestens ein „B“ erreicht werden, ansonsten wird er nicht aufgenommen.

Ausgeschlossen von der Kartierung sind:

- Artenarme Dominanzbestände (Deckungsgrad 5, d.h. > 75 %) aus weitverbreiteten nitrophytischen Arten wie *Urtica dioica* oder *Aegopodium podagraria* sowie *Rubus* spp.-reiche Ausbildungen;
- Bestände an Wegen, Ackerrändern, am Rande von Entwässerungsgräben und flächige Brachestadien von Feuchtgrünland (z.B. Feuchtbrachen mit *Filipendula ulmaria*);
- Bestände am Rande von Stillgewässern;
- Neophyten-Bestände (z.B. mit *Helianthus tuberosus*, *Fallopia (Reynoutria) japonica*, *Fallopia sachalinensis*, *Impatiens glandulifera*, *Heracleum mantegazzianum*, *Solidago gigantea* u.a.), wenn diese mehr als die Hälfte der Fläche bedecken (> 50 %, d.h. Deckungsgrad 4 oder höher).

Die im Uferbereich kleinerer Fließgewässer vorkommende Pestwurz (*Petasites hybridus*) kann an geeigneten Standorten von Natur aus eine artenarme Dominanzgesellschaft (Pestwurzflur) aufbauen, da sich besonders im Sommer unter ihren bis zu 1,50 m hohen Blättern kaum noch weitere Arten halten können. In der Unterkategorie „Arteninventar“ können solche Bestände mit „B“ bewertet werden.

Die Darstellung erfolgt als Linie; auf dem Bogen ist die durchschnittliche Breite der Saumstruktur oder direkt die Flächengröße (Schätzung) anzugeben.

6510: Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis)

Der LRT umfasst artenreiche, extensiv genutzte Mähwiesen überwiegend mittlerer Standorte des Flach- und Hügellandes (Arrhenatherion-Verband). Eingeschlossen sind sowohl trockene Ausbildungen (z.B. Salbei-Glatthaferwiesen) als auch extensiv genutzte frische-wechselfeuchte Standorte (z.B. mit *Sanguisorba officinalis*). Die Bestände sind bei guter Ausbildung blütenreich („Blumenwiesen“) und wenig oder nicht gedüngt. In einigen Beständen in submontaner Lage kommen auch bereits Arten der Bergwiesen (*Polygono-Trisetion*) vor.

Im LRT enthalten sind auch entsprechende artenreiche Ausbildungen von Mähweiden, also Flächen, die nach dem ersten Heuschnitt (extensiv) beweidet werden. Extensiv bewirtschaftete Dauerweiden können ebenfalls noch mit eingeschlossen werden, falls die Bewertungskriterien hinsichtlich der lebensraumtypischen Arten erfüllt sind.

Ausgeschlossen sind intensiv genutzte, übermäßig gedüngte und stark verarmte Grünlandflächen. Ausschlusskriterium ist in der Regel die Bewertung des Arteninventars, wenn das C-Kriterium nicht mehr erfüllt wird.

7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore

Übergangs- und Schwingrasenmoore stehen bodenkundlich und pflanzensoziologisch zwischen den grundwassergespeisten, nährstoff- und mineralreicheren Niedermooren und den ausschließlich regenwassergespeisten, nährstoff- und mineralarmen Hochmooren („Regenmoore“, in Luxemburg nicht vorkommend). Entscheidend für die Kartierung dieses LRT ist neben dem Vorkommen entsprechender Pflanzenarten und -gesellschaften auf jeden Fall das Vorhandensein eines entsprechenden Torfkörpers, d.h. im bodenkundlichen Sinn eine Torfauflage von mind. 30 cm Mächtigkeit. Hinweise hierzu sind geologischen bzw. bodenkundlichen Karten zu entnehmen bzw. durch Geländeuntersuchungen zu prüfen. In die Abgrenzung sollte der komplette Torfkörper einschließlich Kleinbiotopen wie Tümpel, Bulte, Schlenken, Moorgebüsche usw. mit aufgenommen werden. Stärker mit Gehölzen (insbes. Birken) bestandene Torfflächen sind, sobald es sich um waldartige Bestände handelt, unter dem Typ Birken-Moorwälder (91D0) zu erfassen.

Fast alle Vertreter der lebensraumtypischen Arten sind in Luxemburg selten oder bestandsgefährdet. Dies gilt auch für die zahlreichen verschiedene Moosarten des

Lebensraums (s. Werner 2003). Die Liste auf dem Aufnahmebogen erhebt für diese Gruppe keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Wenn für eine entsprechende Aufnahmefläche weitere lebensraumtypische (bzw. seltene / gefährdete) Moosarten nachgewiesen wurden oder aus der Literatur (Schutzwürdigkeitsgutachten usw.) bekannt sind, können diese mit aufgeführt und in die Bewertung mit einbezogen werden. Das Hinzuziehen entsprechender Experten ist zu empfehlen.

7220: Kalktuff-Quellen (Cratoneurion)*

Die Zuordnung zum LRT erfolgt bei erkennbarer Kalktuffbildung. In die Abgrenzung aufzunehmen sind die direkt mit der Quelle zusammenhängenden Bereiche, also sowohl der eigentliche Quellmund als auch der anschließende Quellbach bis zum Oberlauf eines größeren Fließgewässers, so weit diese Tuffbildungen und eine entsprechende Vegetation (Cratoneurion) aufweisen. Im Idealfall stehen Quelle und Quellbach noch in einem ungestörten, funktionalen Zusammenhang, wobei Tuff- und Vegetationsausbildung sowohl im Quellmund als auch im Quellbach (Tuffbildung hier oft sogar noch stärker) zu beobachten sind. Bei anthropogen stark beeinträchtigten Quellen kann diese Einheit jedoch stark gestört sein. Beispiele: gefasste Trinkwasserquelle mit Überlauf in einen naturnahen, tuffbildenden Quellbach, oder umgekehrt: naturnaher, tuffbildender Quellmund, dessen Wasser direkt in einer Verrohrung verschwindet. Quellmund und Quellbach werden, was Beeinträchtigungen angeht, daher getrennt betrachtet.

Die Darstellung erfolgt normalerweise als Punkt (bzw. Quellsymbol), die Flächengröße ist im Gelände zu schätzen und auf dem Bogen einzutragen. Bei zusammenhängenden Quellbereichen (Quellkomplexen) ist die Darstellung in mehreren nebeneinander liegenden Punkten (Punktreihe) sinnvoll, wobei in diesem Fall nur ein Bogen für mehrere Flächen ausgefüllt werden muss (s. Kap. 1.4). Die Erfassung von Moosen ist bei diesem LRT unumgänglich, da das lebensraumtypische Arteninventar fast ausschließlich aus Vertretern dieser Gruppe besteht.

7230: Kalkreiche Niedermoore

Der LRT kommt in Luxemburg wahrscheinlich nicht (mehr) vor, im Naturschutzgesetz vom 19.01.2004 ist er in der entsprechenden Anhang I-Habitatliste von Luxemburg nicht erwähnt.

LRT-Gruppe: Schutthalden, Felsspalten, Felsköpfe

Hier handelt es sich um kryptogamenreiche Standorte; eine genaue Erfassung der Moos- und Flechtenarten übersteigt normalerweise den verhältnismäßigen Kartieraufwand: Hier sollte zunächst durch Literatursauswertung bzw. Befragung von Experten geklärt werden, ob für die entsprechenden Flächen bereits Untersuchungen dieser Artengruppen vorliegen, die ausgewertet und in die Bewertung einfließen können. Die Liste lebensraumtypischer Moos- und Flechtenarten ist nur rudimentär und kann nach Bedarf erweitert werden. In bestimmten Fällen können allerdings zusätzliche Untersuchungen dieser Artengruppen angebracht sein. Bei einigen Ausbildungen dieser Lebensraumtypen spielen verwilderte und eingebürgerte Arten (*Centranthus ruber*, *Cheiranthus cheiri*, *Cymbalaria muralis* u.a.) eine größere Rolle. Diese haben in der Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars jedoch keine Bedeutung.

8150 / 8160: Silikatschutthalden bzw. Kalkschutthalden*

Die typischen Pflanzengesellschaften Höherer Pflanzen sind oft artenarm, dafür können Moose und Flechten mit zahlreichen Arten vorkommen.

Neben den Vertretern der Silikatschuttesellschaften (*Galeopsietalia segetum*) kommen auf silikatischen Gesteinen z.B. im Ösling auch hin und wieder Vertreter der Kalkschutthalden (*Stipetalia calamagrostis*), z.B. *Gymnocarpium robertianum* oder *Galeopsis angustifolia* vor. Auch der umgekehrte Fall tritt auf, etwa in Gebieten des Luxemburger Sandsteins, wenn durch Verwitterung und Auswaschung der Karbonatgehalt in den Gesteinshalden zurückgeht. Entsprechende übergreifende Arten wurden deshalb in beide Listen aufgenommen.

Voraussetzung für die Zuordnung einer Schutthalde zu dem LRT ist das Vorkommen entsprechender Vegetation. In die Abgrenzung sollte der gesamte wald- und gebüschfreie Teil der Schutthalde mit einbezogen werden, wenn in nennenswerten Flächen entsprechende Vegetation (Höhere Pflanzen, Moose, Flechten) ausgebildet ist.

Stärker bewaldete (> 25 % Gehölzdeckung) Flächen gehören zu dem Typ 9180 (Schlucht- und Hangmischwälder). Vegetationslose Schutthalden sind nicht aufzunehmen.

Sekundärstandorte in ehemaligen Abbaubereichen werden mit einbezogen, so weit diese längere Zeit brach liegen und eine naturnahe Vegetationsentwicklung stattgefunden hat. In Betrieb befindliche Abbaustätten sowie Sekundärvorkommen auf Straßen- und Bahnschotterkörpern sind nicht aufzunehmen.

8210 / 8220 / 8230: Kalkfelsen / Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation, Silikatfelskuppen

Die LRT stehen oft in enger räumlicher Verbindung miteinander; auf etwas basenreicheren Gesteinen gibt es zudem auch Übergänge zum LRT 6110 (Kalk-Pionierrasen auf Felsen).

Ein geländetechnisches Problem besteht bei diesen LRT darin, dass diese oft nur schwer, mitunter auch gar nicht zugänglich sind. Eine Erfassung des Arteninventars ist daher oft nur schwierig, bruchstückhaft oder evtl. auch gar nicht möglich. Wichtig ist in solchen Fällen, dass zumindest der LRT als solcher lokalisiert und in die Karte eingetragen wird. In solchen Fällen sollte zumindest versucht werden, eine Bewertung der Strukturen sowie der Beeinträchtigungen durchzuführen (evtl. Fernglas verwenden) und ein entsprechender Hinweis im Bogen gemacht werden.

Die Darstellung erfolgt in der Regel als Punktsymbol, längere Felswände können entsprechend als eine Reihe von Punkten dargestellt werden, für die ein gemeinsamer Aufnahmebogen ausgefüllt wird.

Vom Braunstieligen Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) sind drei Subspezies für Luxemburg bekannt, wobei *A. trichomanes ssp. trichomanes* vorwiegend basenärmere Gesteine, *A. trichomanes ssp. quadrivalens* und *A. trichomanes ssp. pachyrachis* überwiegend basenreichere bzw. karbonathaltige Gesteine besiedeln. Auf eine Aufgliederung in die entsprechenden Subspezies wurde in den Bögen verzichtet. Gleiches gilt für die beiden Subspezies des Tüpfelfarns (*Polypodium vulgare ssp. vulgare* bzw. *ssp. interjectum*), die ebenfalls unterschiedliche Basengehalte bevorzugen.

Voraussetzung für die Zuordnung eines Felsens zu dem LRT ist das Vorkommen entsprechender Vegetation. In die Abgrenzung sollte der gesamte wald- und gebüschfreie Teil des Felsens mit einbezogen werden, wenn in nennenswerten Flächen die entsprechende Vegetation ausgebildet ist.

Anthropogene naturnah entwickelte Felswände (z.B. in ehemaligen Abbaubereichen) werden mit einbezogen, so weit diese längere Zeit brach liegen und eine naturnahe Vegetationsentwicklung stattgefunden hat. In Betrieb befindliche Abbaustätten sowie Sekundärvorkommen auf alten Mauern und Bauwerken sind ausgeschlossen.

8310: nicht touristisch erschlossene Höhlen

Zu dem Lebensraumtyp gehören die natürlichen Höhlen und Balmen (Halbhöhlen), soweit sie nicht touristisch erschlossen sind oder anderweitig genutzt werden, einschließlich der eventuell vorhandenen Höhlengewässer.

Für die Bewertung ist das Hinzuziehen von Experten (Fledermauskundlern) erforderlich. Die Bewertung des Arteninventars erfolgt auf Grundlage vorliegender Daten. Falls für eine Höhle keine Daten vorliegen, ist dies im Bogen zu vermerken.

Die Darstellung erfolgt als Punktsignatur, der Punkt bezeichnet den Eingang der Höhle. Wenn möglich, sind Angaben zur Höhlenlänge zu machen (Schätzungen).

Künstlich entstandene Hohlräume, wie alte Stollen, Bergwerke, Tunnel usw. sind in diesem LRT nicht enthalten. Diese werden aber im Zusammenhang mit dem Schutz der Anhang II-Fledermausarten berücksichtigt, sobald entsprechende Arten dort nachgewiesen sind.

2.2 Wald-Lebensraumtypen

2.2.1 Grundlagen

Wälder sind in Luxemburg bereits gut erfasst und dokumentiert.

Die räumliche Verbreitung der Wald-LRT in Luxemburg ist in der **pflanzensoziologischen Waldkarte² Luxemburgs** (Carte des végétations forestières) im Maßstab 1:10.000 dargestellt.

Die landesweite und flächendeckende Kartierung erfolgte in den Jahren 1992-2002 auf der Basis einer von der Universität Gembloux im Jahre 1993 fertiggestellten **Typologie³ der Wald-LRT Luxemburgs** (1989-1993).

Diese Kartieranleitung wurde nach Abschluss der Kartierarbeiten durch eine „*Notice d'utilisation de la Cartographie des végétations forestières*“ ergänzt, die wichtige Erläuterungen enthält über Präzision und Nutzung der Karten und deren Daten (siehe Anhang).

Diese pflanzensoziologischen Waldkarten liegen flächendeckend in digitaler Form im Maßstab 1:10.000⁴ unter Arc-Info Coverages vor und enthalten folgende Informationen:

- Abgrenzungen (Polygone) der verschiedenen Wald-LRT; dabei kann unterschieden werden zwischen
 - pflanzensoziologisch identifizierten Wald-LRT (*formations phytosociologiques*), d.h. Wald-LRT die anhand von pflanzensoziologischen Geländeaufnahmen (*relevés phytosociologiques*) und gemäss der FFH-Typologie (EU 1999) eindeutig bestimmt und eingeordnet werden konnten;
 - alle anderen Waldformationen (sonstige Waldlebensräume, *autres formations forestières*), die pflanzensoziologisch nicht eindeutig bestimmt werden konnten bzw. nicht von der FFH-Richtlinie betroffen sind.
- Identifikation der Wald-LRT mit ggf. pflanzensoziologischer Klassifikation (Assoziation, Subassoziation, Subtypen und Ausbildungen (feuchte bzw. trockene Varianten))
- Geographische Lage⁵ und Nummer der vegetationskundlichen Geländeaufnahmen
- Informationen und Daten der vegetationskundlichen Geländeaufnahmen (nur für die pflanzensoziologisch identifizierten Wald-LRT) mit u.a.
 - Datum der Aufnahme
 - Kürzel der pflanzensoziologischen Klassifikation (Assoziation, Sub-Assoziation, Subtypen und ggf. Ausbildungen)
 - Artenliste (unterteilt in: Baum-, Strauch- und Krautschicht)
 - Abundanz⁶ der vorgefundenen Arten

² Cartographie des végétations forestières du GD. Luxembourg (Ministère de l'Environnement, Administration des Eaux et Forêts, Luxembourg - Réalisation: EFOR ingénieurs-conseils, Luxembourg).

³ Typologie des forêts luxembourgeoises - Etude bioéconomique - Ministère de l'Environnement, Luxembourg. Réalisation: R. VANESSE, Unité d'Ecologie forestière - Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de l'Etat de Gembloux (Belgique)

⁴ Topographische Kartengrundlage 1:10.000, Jahr 1987, Administration du Cadastre et de la Topographie - Luxembourg

⁵ in Luxemburger GAUSS-KRUEGER Koordinaten

⁶ in % Gesamtdeckung pro Vegetationsschicht, Klassen nach BRAUN-BLANQUET

2.2.2 Hinweise zur Nutzung der Grundlagen

Die pflanzensoziologische Waldkartierung Luxemburgs dient als Basis für die Erstellung der LRT-Karten und die Bewertung des Erhaltungszustandes der Wald-LRT in den zu erstellenden Managementplänen der NATURA 2000-Gebiete. Dabei können alle oben genannten Informationen der digitalen Karten und der dazugehörigen Datenbank zur Geltung kommen (Wald-LRT-Einteilungen und Artenlisten).

Bei der Nutzung der pflanzensoziologischen Waldkarte ist unbedingt auf die Erläuterungen der "Notice d'utilisation de la carte des végétations forestières" zu achten.

Abgrenzungskriterien sowie ggf. damit verbundene Fragestellungen bei der Geländekartierung können anhand der "Typologie des forêts luxembourgeoises" gelöst werden (s. hierzu auch Hinweise in Kap. 2.2.6.2).

Die entsprechenden Wald-LRT (s. Kap. 2.2.5) sind in der pflanzensoziologischen Waldkarte flächenscharf abzugrenzen und in die LRT-Karte der Managementpläne zu übertragen. Bei der Erstellung dieser FFH-LRT-Karten können für jeden Wald-LRT (Gesellschaft, *Assoziation*), die Subassoziationen bzw. Subtypen und Varianten auf der Ebene der Gesellschaft (*Assoziation*) gemäß Habitat-Typologie zu größeren Flächeneinheiten (Kartiereinheiten) zusammengeschlossen werden.

Die so abgegrenzten Waldflächen müssen anschließend im Gelände aufgesucht und einer Erstbewertung des Erhaltungszustandes unterzogen werden, wobei ggf. zusätzliche Unterteilungen der Flächen notwendig werden (s. Kap. 1.5). Hierzu können evtl. auch die detaillierteren Abgrenzungen und Zusatzinformationen der pflanzensoziologischen Waldkarten nützlich sein.

Für einige Wald-LRT sind außerdem im Gelände Nachkartierungen erforderlich, da diese aus verschiedenen Gründen nicht vollständig in der pflanzensoziologischen Waldkarte enthalten sind (s. Kap. 2.2.3 und 2.2.5)

Alle Waldflächen, die nicht einem FFH-LRT zugeordnet werden können, sind „sonstiger Waldlebensraum“. Dieser ist zwar räumlicher Bestandteil des FFH-Gebiets, wird aber hinsichtlich der LRT nicht näher beschrieben⁷ und nicht auf seinen Erhaltungszustand bewertet. Etwaige Entwicklungsflächen im Pionierstadium bzw. Verjüngungs- oder Jungwuchsstadium sowie Pflanzungen, die zur Zeit eine eindeutige Zuordnung in die FFH-Typologie nicht zulassen, werden ggf. zu einem späteren Zeitpunkt (Monitoring im 6-Jahre Zyklus) noch einmal überprüft.

Darunter fallen z. B. sämtliche Waldflächen, die aktuell gar nicht (Windwurfflächen, Kahlschläge, ...) bzw. mit nicht einheimischen Baumarten bestockt sind (Anteil > 50% Gesamtdeckung) und/oder Wald-LRT die wegen fehlender bzw. unzureichender oder z.Zt. gestörter Artenzusammensetzung pflanzensoziologisch anhand der Typologie bzw. der FFH-Anleitung nicht eindeutig bestimmt werden konnten (dazu können auch großflächige Buchen-Verjüngungsflächen oder Dickungen gehören bzw. junge Pflanzungen oder Pionierflächen mit einheimischen Baumarten, bei denen zur Zeit der Aufnahmen die Krautschicht keine eindeutige Einordnung ermöglichte). Waldformationen, die pflanzensoziologisch nicht eindeutig bestimmt werden konnten, sind in der pflanzensoziologischen Waldkarte lediglich mit der Information der im Gelände vorgefundenen Hauptbaumart belegt.

⁷ Hinsichtlich der FFH-Anhang-II-Arten (bzw. Vogelschutz-Richtlinie-Anhang-I-Arten) kann dieser "sonstige Waldlebensraum" durchaus wichtige ökologische Funktionen erfüllen, z.B. als Brut-, Nahrungs- oder Überwinterungshabitat und wird dann als solcher im Managementplan berücksichtigt.

2.2.3 Zu beachtende Punkte bei der Nutzung der pflanzensoziologischen Karten

Bei der Nutzung und beim Übertragen der Flächen aus den pflanzensoziologischen Waldkarten sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Die Abgrenzungen der Wald-LRT der pflanzensoziologischen Waldkartierung wurde auf der Basis der "alten" topographischen Karten (1987) im Maßstab 1:10.000 vorgenommen. Die Kartierung der FFH-Gebiete erfolgt jedoch auf der Basis der „**neuen**“, **digitalen topographischen Karten** der BD-L-TC ⁸(199x) im Maßstab 1:5.000, wobei die Ergebnisse im Maßstab 1:10.000 dargestellt werden. Das Übertragen der Grenzen von der alten auf die neue topographische Unterlage ist im Gelände zu überprüfen und ggf. anzupassen⁹.
- Der Kartierer sollte im Gelände überprüfen, ob keine **signifikativen Veränderungen gegenüber der Situation, wie sie auf der Karte vermerkt ist**, eingetreten ist, und ggf. diesen Änderungen Rechnung tragen (neue Klassifikation gemäss FFH-LRT, neue Abgrenzung).
- Bei den Aufnahmen der pflanzensoziologischen Waldkartierung galt im Prinzip eine **Mindestgröße** für die Ausscheidung von Wald-LRT von **1 ha** (mit einigen Ausnahmen bei seltenen Waldtypen: je nach Fall bis zu 0,25 ha). Vor allem Waldtypen mit linearen Strukturen (Rest-Auwälder und Galeriewälder entlang Wasserläufen bzw. kleinflächige Wald-LRT (Schluchtwälder, Moorwälder, ...) können demnach in der Basiskarte fehlen. An solchen spezifischen Standorten (Wasserläufe, Blockhalden, Schutthänge, Vermoorungen...) sollte der Kartierer deshalb gezielt im Gelände nachprüfen und evtl. nachkartieren.
- **Kleinstrukturen, die in der Waldfläche eingebettet sind** (Quellhorizonte, Mardellen, Felsformationen, kleinflächige Offenland-LRT unterhalb der Kartierergrenzen usw.) erscheinen nicht in den pflanzensoziologischen Waldkarten. Beim Geländebegang muss demnach der Kartierer darauf achten und ggf. diese Habitat-LRT abgrenzen (eigene Flächen-, Linien- oder Punktaufnahme) und in die LRT-Karte übernehmen.
- Beim Benutzen der zur pflanzensoziologischen Waldkarte gehörenden Artenlisten ist auf das **Erhebungsdatum** zu achten; die Vegetationsaufnahmen der pflanzensoziologischen Karte, die zu einem frühen bzw. späten Zeitpunkt der Vegetationsperiode (April; September/Okttober) erfolgten, sind ggf. beim Geländebegang zu ergänzen.
- Spezielle Hinweise zu einzelnen Wald-LRT und zu Abgrenzungsproblemen finden sich weiter unten in Kap. 2.2.5 und 2.2.6)

2.2.4 Hinweise zum Ausfüllen der Geländebögen

Die prinzipielle Aufnahme- und Bewertungsmethode unterscheidet sich nicht von der im Offenland, die Hauptbewertungskriterien Struktur und Arteninventar sind für die Wald-LRT jedoch noch einmal in Unterkriterien differenziert (s. Kap. 1.5).

Die in den Aufnahmebögen verwendeten Prozentwerte beziehen sich (wie in der Pflanzensoziologie) auf die jeweilige Deckung der Arten relativ zur Gesamtfläche (bei Bäumen ist dies die Projektion der Baumkronen auf die Fläche). Bei größeren Waldflächen ist es empfehlenswert, die Aufnahme in mehreren kleineren Probeflächen zu wiederholen und die entgültigen Werte zu mitteln, da sonst die Übersicht verloren geht.

⁸ La Base de Données Topo/Cartographique du Luxembourg : Administration du Cadastre et de la Topographie Luxembourg (ACT).

⁹ Die Abgrenzungen zwischen benachbarten Waldgesellschaften sind meistens reliefbedingt und demnach kartographisch anhand der Höhenlinien lokalisiert und eingezeichnet worden. Dem ist bei dem Übertragen der Abgrenzungen von der alten auf die neue topographische Karte Rechnung zu tragen.

Das wichtigste Kriterium zur Abgrenzung von FFH-Wald-LRT zu nicht FFH-Wald-LRT liegt im Anteil der Leitbaumart sowie der lebensraumtypischen Begleitbaumarten. **Bestände, in denen lebensraumfremde Baumarten einen Deckungsgrad über 50 % aufweisen, sind nicht mehr als FFH-Wald-LRT aufzunehmen.**

Bei der Bewertung der lebensraumtypischen Strukturen werden zur Einschätzung der Mehrschichtigkeit des Bestandes verschiedene **Wuchsklassen** verwendet:
Diese sind nach folgenden Kategorien eingeteilt:

- 1 Blöße (temporär baumfreie Flächen)
- 2 Frühstadien natürlicher Bewaldung mit lebensraumtypischen Pioniergehölzarten (mittlere Höhe < 2m)
- 3 Jungwuchs (mittlere Höhe < 2m)
- 4 Dickung / Stangenholz (mittlere Höhe \geq 2m, BHD \leq 13 cm)
- 5 geringes bis mittleres Baumholz (BHD 14 - 49 cm)
- 6 starkes Baumholz (BHD 50 - 79 cm)
- 7 sehr starkes Baumholz (BHD \geq 80 cm)

BHD bedeutet Brusthöhendurchmesser, d.h. der Stammdurchmesser in einer Höhe von 1,30 m über dem Boden. Zur „Eichung“ des Kartierers ist bei den Aufnahmen zumindest anfangs eine Kontrolle mittels Maßband empfehlenswert.

Sämtliche Gehölze (lebensraumtypische und nicht typische, Bäume und Sträucher) in allen Schichten (Hauptbestand, Nebenbestand, Unterstand, Überschildung und Überhalt) sind zu berücksichtigen.

Die bei der Strukturbewertung aufgeführten Wuchsklassen werden dann angekreuzt, wenn diese mindestens 10 % der zu bewertenden Teilfläche einnehmen. Abweichend hiervon gilt 5 % bei den ersten beiden Klassen (Blöße und Frühstadium der Bewaldung).

Bei den Wald-Bewertungsbögen wurde zusätzlich noch eine Ankreuzliste zur Erfassung wertvoller Kleinstrukturen beigefügt (s. Hinweis in Kap. 2.2.3). Falls bei den Kartierarbeiten solche Strukturen auffallen, sind diese entsprechend anzukreuzen. Bitte die erläuternden Anmerkungen auf den Erfassungsbögen beachten.

2.2.5 Kartierhinweise zur den in Luxemburg vorkommenden FFH-Wald-LRT

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Die aufzunehmenden Flächen sind relativ vollständig in der pflanzensoziologischen Waldkartierung enthalten und können aus dieser entnommen werden. Zu berücksichtigen sind alle Codes mit LF, inkl. sämtlicher Subassoziationen und feuchten Ausbildungen. Zur Abgrenzungsproblematik von eichenreichen Beständen sowie Übergängen zum LRT 9130 s. Kap. 2.2.6.2.

9120 Atlantischer Buchenwald mit Stechpalme (Ilici-Fagenion)

Das Vorkommen dieses Typs in Luxemburg ist unsicher (mögliches Vorkommen nur im Müllertal, s. Cahier habitat 9120), Ilex-reiche Buchenwälder wurden als eigener Typ innerhalb der pflanzensoziologischen Waldkartierung nicht erfasst.

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum od. Melico-Fagetum)

Die aufzunehmenden Flächen sind relativ vollständig in der pflanzensoziologischen Waldkartierung enthalten und können aus dieser entnommen werden. Zu berücksichtigen sind alle Codes mit MF, inkl. sämtlicher Subassoziationen, außer MFcc und ggf. orchideenreichen, trockenen Ausbildungen des MFca. (s. LRT 9150). Zur Abgrenzung von anderen Wald-LRT s. Kap. 2.2.6.2).

9150 Mitteleuropäische Kalk-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagion)

Im Gebiet nicht als „reiner“ Typ ausgebildet, sondern in der Regel als Übergangstyp zum Melico-Fagetum (Melico-Fagetum cephalanthero-caricetosum, Melico-Fagetum caricetosum, s. Cahier habitat 9150). Zu berücksichtigen sind die Codes MFcc sowie ggf. MFca (hier nur orchideenreiche, trockene Ausbildungen). Zur Abgrenzungsproblematik s. Kap. 2.2.6.2.

9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario [Primulo]-Carpinetum)

Voraussetzung der Zuordnung sind neben entsprechender Vegetation die notwendigen Standortsbedingungen: Tonig-lehmige Kolluvien oder Alluvionen in Talsituationen und tiefen Flachlagen bzw. Mulden, auch an Hangfüßen mit dauerhaft feuchten Böden (auch im Sommer), mit hohem Grundwasserstand oder mehr oder weniger ausgeprägter Staufeuchte. Primär auf für Buche ungeeigneten Standorten (Vernässung). Zu berücksichtigen sind alle Codes mit PC, inkl. sämtlicher Subassoziationen und feuchten Ausbildungen. Zur Abgrenzungsproblematik s. Kap. 2.2.6.2.

9180 Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)*

Entscheidende Standortbedingungen sind Fels- und Blockschutthalden mit teilweise instabilem und rutschendem Material. Die Bäume wurzeln oft in tiefgründigen Erdtaschen. Steine und Felsen sind oft von Moosen und Farnen bewachsen.

Die Abgrenzung gegenüber unbewaldeten Blockschutthalden (8150, 8160) und Felsformationen (8210, 8220) erfolgt bei einer Deckung der Baumschicht > 25 %. In der pflanzensoziologischen Waldkartierung wurden die drei Assoziationen Tilio-Aceretum, Ulmo-Aceretum und Dicrano-Aceretum erfasst. Zu berücksichtigen sind damit alle Codes mit TA, UA und DA. Kleinflächige Bestände fehlen in der pflanzensoziologischen Waldkarte und sind im Gelände nachzutragen.

91D0 Moorwälder, Torfmoos-Birkenmoorwald*

Voraussetzung der Zuordnung sind oligotrophe Nährstoffverhältnisse, Torfsubstrat und ein hoher Grundwasserspiegel. Die Zuordnung zur Formation Wald muss gegeben sein. Gebüsche und lockere Baumgruppen etc., z.B. Moorflächen mit Einzelbäumen, sind ggf. unter dem LRT 7140 zu fassen. Erlen-Bruchwälder sind ausgeschlossen, ebenso Vorkommen auf Mineralböden.

Vorkommen von Birkenmoorwäldern existieren nur noch sehr kleinflächig und sind nicht in der pflanzensoziologischen Waldkartierung enthalten, weil diese nicht in der ursprünglichen Typologie differenziert waren. Ggf. wurden solche Wald-LRT in Erlen-Bruchwäldern oder Auwäldern eingeschlossen. Kleinflächige nasse Waldsenken, an deren Ränder mit Vorkommen des LRT evtl. gerechnet werden könnte, wurden in der pflanzensoziologischen Waldkartierung öfters auch lediglich unter Form einer Punkt-Aufnahme aufgenommen, mit dem Vermerk „Mardelle“.

91E0 Erlen- und Eschenwälder (Alno-Padion) sowie Weichholz-Auenwälder (Salicion albae) an Fließgewässern*

Dieser LRT wurde verstärkt durch menschliche Eingriffe beeinflusst, die Abgrenzungsproblematik durch sein Wirken noch zusätzlich verschärft (Stichworte: Anstauung oder Entwässerung, Beweidung und Entfernung der Ufervegetation, Anpflanzung standortfremder Baumarten usw.).

Voraussetzung der Zuordnung zu diesem LRT ist ein noch weitgehend intaktes Wasserregime und eine mehr oder weniger typisch ausgebildete, morphologische Raumstruktur entlang den Fließgewässern (Überflutungs- und Druckwasserauen mit charakteristischen Requisiten). Die Gewässerstruktur geht daher in die Bewertung mit ein und sollte in Zweifelsfällen ausschlaggebend sein (s. hierzu auch die Hinweise zu LRT 3260 in Kap. 2.1).

Lebensraumtypische Baumarten und Kennarten der Krautschicht müssen gegenüber standortfremden bzw. nicht einheimischen Arten dominant sein (> 50%).

Zu berücksichtigen und in der pflanzensoziologischen Waldkartierung erfasst sind folgende Gesellschaften:

Deutsche Bezeichnung	Wiss. Bezeichnung	Code
Korbweidengebüsch	Salicetum triandro-viminalis	SV
Silberweiden-Auwald	Salicetum albae	SB
Bach-Eschen-Wald	Carici remotae-Fraxinetum	CF
Hainsternmieren-Schwarzerlen-Auwald	Stellario nemorum-Alnetum	SA
Traubenkirschen-Eschen-Auwald	Pruno (Ulmo) -Fraxinetum	UF
Hochstauden-Erlenwald	Macrophorbio-Alnetum	MA

Galerieartige Bestände entlang von Fließgewässern sind in der pflanzensoziologischen Waldkartierung oft nicht enthalten. Entsprechende Standorte müssen daher im Gelände untersucht und auf das Vorkommen des LRT hin überprüft werden.

Lückige, fragmentierte Bestände von Galeriewäldern, bei denen die Lücken zwischen den einzelnen Bäumen größer als die Baumhöhen sind, sind als Baumreihen einzustufen und nicht zu erfassen.

2.2.6 Abgrenzungsprobleme zwischen den jeweiligen Waldtypen

2.2.6.1 Grundsätzliches

Die Wald-LRT werden vorrangig nach Standort und Baumschicht abgegrenzt.

Die **Standortbedingungen** sind bestimmend für den potentiell natürlichen Wald-LRT:

- saure bzw. gebleichte und ausgewaschene Parabraunerden und Podsole (9110);
- reiche bis leicht kalkhaltige, frische Böden (9130);
- trockene, stark kalkhaltige und kurze Böden über Kalkgestein in warmer, sonniger Lage (9150);
- feucht bis dauernasser, tonhaltiger Boden in Flach- und Tallagen (9160);
- Schutt- und Blockhalden in Hanglagen (9180);
- oligotrophe, staunasse Mulden mit Torfablagerung (91D0);
- zeitweise überschwemmte Talaue und Uferbereiche entlang Gewässern (91E0).

Die **Baumartenzusammensetzung ist das bedeutendste Kriterium für die Naturnähe eines Bestandes**: ohne das Dominieren der typischen (Haupt) Leit-Baumart(en) der natürlichen Waldgesellschaft können alle anderen Faktoren keinen naturnahen Zustand ergeben. Mit der typischen Baumschicht gekoppelt sind zudem LRT Waldstrukturen, geschlossene Stoffkreisläufe, Waldbestandsinnenklima (Wärme, Licht), Nahrungsgrundlage und Habitatqualität, Humusform (pH-Wert, C/N-, C/P -Verhältnis), Durchwurzelung und Bodenleben, sowie die Bäume selbst als Lebensraum und Substrat für Pilze, Flechten, Moose sowie als Quartier für Tierarten.

Demzufolge werden **grundsätzlich nur solche Bestände als FFH-LRT kartiert** und bewertet in deren Baumschicht die für die natürlichen Waldgesellschaften prägenden, **lebensraumtypischen Haupt (Leit)- und Begleitbaumarten mit einem Anteil von mehr als 50% vorkommen**. Dominieren andere Baumarten als die lebensraumtypischen, handelt es sich eindeutig um kulturbetonte Bestände mit hoher menschlicher Eingriffsintensität (naturfern).

Die **Bodenvegetation** (Kraut- und Strauchschicht) dient der pflanzensoziologische Kennzeichnung des Standortes. Die charakteristischen (typischen) Artenverbindungen ermöglichen die Identifizierung der Wald-LRT und sind wichtig für deren Abgrenzung.

2.2.6.2 Abgrenzungsprobleme von Wald-LRT

Für die Lösung von Abgrenzungsproblemen von Wald-LRT müssen alle drei Komponenten (Standort, Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation) mit einbezogen werden.

Hierbei gibt es mehrere Problemkreise:

1. Nutzungsüberprägung: eichenbetonte Wälder auf Buchenwald-Standorten

Diese treten im Gutland, durch historische Bevorzugung der Buchenholznutzung, meist unter Form von **Traubeneichen-Hainbuchen-Hochwälder bzw. Traubeneichen-Buchenmischwälder auf potentiellen Buchenwaldstandorten** auf, wobei die Traubeneiche oft überwiegt (> 50% Gesamtdeckung). Sie sind in der pflanzensoziologischen Waldkartierung meist als „Ersatzgesellschaft“ (*formations de substitution*) von potentiell natürlichen Buchenwäldern aufgenommen und als LFxxC bzw. MFxxC eingetragen. Sie werden **auf jeden Fall als Wald-LRT aufgenommen und je nach Bodenvegetation als LRT 9110 bzw. 9130 kartiert** (Die Bewertung der Leitbaumart (Buche) wird in diesen Fällen in der Regel mit „C“ erfolgen).

Bei Dominanz von Stieleichen (in Kombination mit Hainbuchen) ist zu prüfen, ob der Standort ggf. die Bedingungen des Eichen-Hainbuchenwaldes (Wald-LRT 9160) erfüllt.

Im Oesling sind, bedingt durch die Bewirtschaftung der Eichen-Niederwälder (**Eichenschälwälder, Lohhecken**), bis eingangs des 20. Jahrhunderts ehemalige Buchenstandorte mit Eichen (vielerorts mit standortfremder Stieleiche) angepflanzt worden. Viele dieser Eichen-Lohhecken wurden nach dem 1. Weltkrieg sich selbst überlassen oder sind in einen Hochwald überführt worden und erscheinen heute in einem halbnatürlichen Zustand. Diese stellen jedoch Ersatz-Gesellschaften 2. Grades von potentiellen LRT 9110 (Luzulo-Fagetum) bzw. LRT 9130 (Melico-Fagetum) dar, die sich zur Zeit aufgrund der historischen Nutzung (Niederwaldbewirtschaftung) unter Form von sekundären Eichen-Hainbuchenwälder anstelle der potentiell natürlichen Buchenwälder präsentieren. Diese Waldformationen stellen aber **keine FFH-LRT dar**. Dies betrifft alle Codes mit LQ u. QC, (inkl. sämtlicher Subassoziationen und feuchten Ausbildungen) sowie die Übergangsformen zu thermophilen Eichenwälder (Campanulo-Quercetum, [=Sileno-Quercetum] (alle Codes mit CQ, inkl. sämtlicher Subassoziationen). Wegen ihres halbnatürlichen Charakters und als

potentielle Buchenwälder¹⁰ spielen sie jedoch in den NATURA-2000 Gebieten eine ökologisch wichtige Rolle, vor allem in den Teilen des Oesling, wo der nicht einheimische Nadelwaldanteil gegenüber dem Laubwaldanteil weitgehend überwiegt.

2. Abgrenzung zwischen Hainsimsen- (9110) und Perlgras- (9130) -Buchenwald

Der Übergang zwischen Perlgras (9130) und Hainsimsen- (9110) - Buchenwald verläuft gleitend, es gibt in den Bereichen der mittleren Standorten oftmals keine deutlichen Ähnlichkeitssprünge. Prinzipiell geschieht die Abtrennung durch Vorkommen bzw. Abwesenheit der differentiellen Kennarten der ökologischen Artengruppen des Waldmeisters und Perlgrases (9130) bzw. der Hainsimse (9110). Kommt Waldmeister bzw. Perlgras vor, wird der Bestand als Melico-Fagetum bezeichnet. Kommen Charakterarten beider Pflanzengruppen gleichzeitig vor, handelt es sich um eine bodensaure Subassoziation des Waldmeister-Buchenwaldes (Melico-Fagetum luzuletosum) im Übergangsbereich zu der reicheren Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum milietosum), wo vermehrt Vertreter der *Lamium galeobdolon* und *Milium effusum* -Gruppe auftreten. Da es sich in beiden Fällen um Buchenwälder mittlerer Standorte handelt, die hinsichtlich Management und Bewirtschaftung ähnlich zu behandeln sind, sollte jedoch in diesen Übergangsbereichen nicht zu viel Aufwand bei der Feinabgrenzung betrieben werden. Bestände mit einem höheren Anteil von Edellaubhölzern in der Verjüngung sollten grundsätzlich nicht als LRT 9110, sondern als LRT 9130 kartiert werden.

3. Abgrenzung zwischen reichem Perlgras-(9130) und Kalk-Buchenwald (9150)

Prinzipiell geschieht die Abtrennung zwischen LRT 9130 und LRT 9150 durch Vorkommen bzw. Abwesenheit der differentiellen Kennarten der ökologischen Artengruppe von *Carex digitata* und bestimmter Orchideenarten (*Cephalanthera* spp., *Epipactis* spp., *Orchis* spp., *Platanthera* spp.) sowie verstärktes Aufkommen von Kalkzeigern (*Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Campanula trachelium*). Die Subassoziation **Melico-Fagetum campanulo-caricetosum (MFcc)** kommt diesem Wald-LRT 9150 am nächsten und kann, unter Voraussetzung einer guten, typischen Arten-Ausprägung und einer sonnigen, trockenen Hanglage über Kalkgestein, dem Wald-LRT 9150 zugerechnet werden. Die Subassoziation **Melico-Fagetum caricetosum (MFca)**, als eine reiche Variante des Melico-Fagetum, kommt vor allem auf kalkhaltigen Mergeln vor und kann demnach auch Kalkzeiger beherbergen. Jedoch fehlen meist thermophile Pflanzenarten, und ein verstärktes Auftreten von Orchideenarten bleibt aus, so dass diese Subassoziation in der Regel dem Wald-LRT 9130 zugerechnet wird. Von dieser Variante könnten allenfalls noch orchideenreiche und trockene Flächen zum LRT 9150 gezählt werden (im Gelände zu prüfen).

4. Abgrenzung zwischen eichenbetonten Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern und feuchten Stieleichen-Hainbuchenwäldern (9160):

In der ursprünglichen Kartieranleitung der pflanzensoziologischen Waldkartierung Luxemburgs wurde vornehmlich die *aktuelle* (bei der Aufnahme angetroffene) Baumartenzusammensetzung beachtet und bewertet. Demnach sind Mischbestände mit Stieleichen-Dominanz (> 50% der Gesamtdeckung) gegenüber Buche bzw. Traubeneiche systematisch als Wald-LRT 9160 (Stieleichen-Hainbuchenwald) kartiert worden. Auch wurden eingangs, durch die erst später erfolgte Umsetzung des Konzeptes der Ersatzgesellschaften von potentiellen Buchenwäldern, einzelne im Gelände vorgefundene Eichen-Hainbuchen-Mischbestände (Trauben- und Stieleichenmischbestände) auf potentiellen Buchenstandorten als Stieleichen-Hainbuchenwald (Primulo-Carpinetum) kartiert.

¹⁰ Querco-Carpinetum = Ersatzgesellschaft von Melico-Fagetum; Luzulo-Quercetum = potentiell Luzulo-Fagetum; Campanulo-Fagetum = Übergang zu thermophilen Eichengesellschaften

Jedoch definiert das FFH-Handbuch (EU 1999) den Wald-LRT 9160 vornehmlich über standortsabhängige Kriterien, die im strikten Sinn alle Eichen-Mischbestände mit Vorkommen von Buche und/oder Traubeneiche ausschließen.

Voraussetzung der Zuordnung zu Wald-LRT 9160 ist die Erfüllung folgender, notwendiges Standortsbedingungen:

Tonig-lehmige Kolluvien oder Alluvionen in Talsituationen und tiefen Flachlagen bzw. Mulden, auch an Hangfüßen, seltener auf Plateaus, mit dauerhaft feuchten Böden (auch im Sommer!), mit hohem Grundwasserstand oder mehr oder weniger stark ausgeprägter Staufeuchte. Durch diese Standortverhältnisse ist die Buche von Natur aus nicht oder nur in kleinen Anteilen vertreten.

Deshalb ist zu beachten, dass die Wald-LRT 9160 der NATURA 2000 Gebiete restriktiver zu kartieren (und zu bewerten) sind als bei der vorausgegangenen pflanzensoziologischen Waldkartierung.

Um die typischen Carpinion-Arten (zum .größten Teil Geophyten u. Frühblüher) der Bodenvegetation mit in die Bewertung einbeziehen zu können, sollten die Aufnahmen in den PC-trächtigen Beständen **früh in der Saison (Mai- Juni) kartiert** werden.

3 Literatur:

- COLLING, G. (in prep.): Red List of the vascular plants of Luxembourg.
(<http://www.mnhn.lu/recherche/redbook/vascplants/default.htm>)
- DIEDERICH, P. (2000). The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. Luxembourg : Musée national d'histoire naturelle.
- ERSA (2001): Zuordnung der luxemburgischen Sandmagerrasen entsprechend der FFH-Richtlinie. – Gutachten i.A. des Umweltministeriums des Büros ERSA s.à.r.l., Luxemburg.
- ERSA (2002): Zur Verbreitung und systematischen Stellung der Sandmagerrasen in Luxemburg.- Gutachten i.A. der Forstverwaltung, ERSA s.à.r.l., Luxemburg.
- EU (1999): Interpretation manual of european Union Habitats Version EUR 15/2, European Commission, DG Environment.
- LAMBINON, J., J.-E. DE LANGHE, L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD (1992): Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. – Quatrième édition, Meise.
- LFU & LWF (2003): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU), Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF).
- LÖBF (1999): Kartierhilfe für die Erfassung der FFH-Gebiete in Nordrhein-Westfalen, Stand 14. August 1999. - Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF) Nordrhein-Westfalen.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53.
- TR-ENGINEERING (in prep.): Managementplanung für das Natura 2000-Schutzgebiet LU0001018: Täler der Mamer und der Eisch. – i.A. des Umweltministeriums Luxemburg. Bearb.: TR-Engineering, Ingénieurs-conseils, Luxembourg, in Bearbeitung.
- WERNER, J. (2003): Liste rouge des bryophytes du Luxembourg. – Ferrantia 35 (Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle Luxembourg).

Anhang:

Cartographie des Végétations Forestières: Notice d'utilisation

Projet :	Cartographie des Végétations Forestières		
Section :			
Titre :	Notice d'utilisation		
Sous-titre :	/		
Référence :	Notutil.doc	Version :	1.0
Date :	17-juillet-2001	Nr Ordre :	
Auteurs :	Jean-Claude KIEFFER Claude NEY Robert JANSSENS		
Pour Information:			

Résumé:
La présente notice d'utilisation concernant la Cartographie des végétations forestières présente des explications et précisions quant aux méthodes utilisées pour l'inventaire et la cartographie phytosociologique des forêts , la réalisation des cartes et de la banque de données correspondante.
Elle fait également état des modalités, précautions et limitations en relation avec l' utilisation des cartes et données .

Annexe:

Révisé par:	Date:	25 juillet 2001
Commentaires:		

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS

Cartographie des Végétations Forestières

Notice d'utilisation

Juillet 2001

EFOR Ingénieurs-conseils

Table des matières

Table des matières	2
1 Lineage	3
1.1 Inventaire terrain.....	3
1.2 Mise au net et encodage	11
1.3 Carte.....	14
1.4 Digitalisation	15
2 METADATA	Erreur ! Signet non défini.

0 Préliminaire

La notice d'utilisation s'adresse à tous les utilisateurs des cartes des végétations forestières.

Pour le détail de la Typologie forestière (des formations forestières feuillues naturelles et semi-naturelles du G.D. de Luxembourg), l'utilisateur est invité à consulter l'ouvrage correspondant.

[R. VANESSE, 1993. - Evaluation Bio-Economique des forêts du Grand-Duché de Luxembourg. Typologie forestière. Ministère de l'Environnement, Luxembourg]

La présente notice fournit des explications et précisions techniques quant aux **méthodes utilisées pour l'inventaire et la cartographie phytosociologique des forêts**, la réalisation des **cartes** et de la **banque de données** correspondante.

Elle fait également état des **modalités, précautions et limitations en relation avec l'utilisation** des cartes et données.

Les commentaires les plus importants sont repris sous encadré et sur fonds grisé

Des commentaires supplémentaires ou précisions techniques sont généralement repris en caractères plus petits.

Toutes informations supplémentaires peuvent être obtenues auprès de l'Administration des Eaux et Forêts, Service de l'Aménagement des Bois, respectivement auprès du Ministère de l'Environnement.

1 Lineage

1.1 Inventaire terrain

Document de base et Objectif

L'inventaire et la cartographie phytosociologique des formations forestières naturelles et semi-naturelles sur l'ensemble des forêts du Grand-Duché de Luxembourg ont été réalisés à l'aide de la **clé de détermination typologique des végétations forestières** [VANESSE, version 1993]. Le document final « Typologie forestière » est le résultat d'une campagne de prospection menée entre 1988 et 1991 par l'Université de Gembloux dans les forêts¹¹ d'essences feuillues indigènes du GD. de Luxembourg, suivie d'un traitement statistique des données récoltées et de l'élaboration d'une typologie des formations naturelles et semi-naturelles présentes sur le territoire luxembourgeois.

¹¹ Echantillon constitué de près de 500 relevés répartis à travers le pays

L' **objectif** de la cartographie des végétations forestières est de présenter, sur base de **relevés phytosociologiques** (voir ci-dessous) des plantes et d'une **délimitation cartographique** recensés sur le terrain, une description ou photo instantanée de la forêt au moment de l'inventaire, suivant une typologie¹² phytosociologique des formations forestières adaptée au Grand-Duché de Luxembourg.

Il s'agit donc bien d'une **cartographie de l'état actuel** des formations forestières du GD. de Luxembourg (au moment de l'inventaire), et non d'une cartographie potentielle.

VANESSE : « La cartographie (phytosociologique) des milieux forestiers est un inventaire biologique global et important qui marque l'existence de formations végétales distinctes de par leurs cortèges floristiques différents et qui sont le support d'une entomofaune, d'une avifaune et d'une faune sauvage propre à chacune d'elles. De ce fait, la cartographie des différents types de forêts s'inscrit comme un inventaire des potentialités biologiques s'étendant à l'entière des forêts feuillues avec des localisations précises et relativement stables. »

Limitation / Précaution d'utilisation :

Il convient de porter l'attention sur le fait que la forêt évolue et change d'aspect continuellement, que ce soit de manière naturelle (évolution naturelle et/ou incidents naturels) ou artificielle (par suite d'une intervention humaine),. Ces modifications peuvent avoir un impact considérable sur le résultat et l'évolution dans le temps de la cartographie phytosociologique et en particulier des espèces représentées.

C'est en particulier le cas pour:

- les chênaies-hêtraies situées sur les sols lourds du Gutland et qui en fonction des éclaircies successives peuvent tendre soit vers la hêtraie soit vers la chênaie ;
- tous les peuplements mis en lumière (suite à des chablis de tempêtes, des éclaircies fortes, ...) respectivement transformés (replantations après coupes rases) ou encore modifiés au niveau stationnel suite à des exploitations des bois;
- les taillis de chêne de l'Oesling en voie de conversion et d'enrichissement en essences.

Suivi et Vérifications par un Groupe de travail. Collaborations.

Le projet de cartographie de l'ensemble des forêts du territoire grand-ducal a été guidé aussi bien au niveau méthodologique qu'au niveau de sa mise en œuvre pratique par un **groupe de travail** constitué par des représentants du Ministère de l'Environnement et de l'Administration des Eaux et Forêts, Service de l'Aménagement des Bois.

Les travaux de cartographie de terrain, réalisés entre 1992 et 2002 (fin prévue), ont fait l'objet de **vérifications sur le terrain** par le Service de l'Aménagement des Bois de l'Administration des Eaux et Forêts, les données numériques ayant fait l'objet de vérifications par le Ministère de l'Environnement.

¹² Sur base du schéma proposé par A. NOIRFALISE (1984) pour les forêts et les stations forestières de Belgique

Les données relatives aux espèces (relevés phytosociologiques) ont été encodées à l'aide de la base de données 'Species' développée et mise à disposition par le **Musée National d'Histoire Naturelle**. Par convention, l'ensemble des données seront mises à disposition du MNHN à la fin du projet, afin d'être intégrées dans la banque de données LUXNAT.

Préparation de la cartographie de terrain

Les **cartes topographiques**, version 1989, au 10.000^{ième} et les **cartes OBS** (Occupation Biophysique du Sol) ont été utilisées¹³ comme document préparatoire et comme support à la prospection de terrain.

Les informations fournies par ces cartes ont été complétées par **photointerprétation** de photos aériennes¹⁴.

Dans les zones potentielles de réserve naturelle forestière, les informations disponibles (dossiers ECO) ont été consultées afin de sensibiliser le cartographe à la présence de groupes phytosociologiques ou d'espèces particulières.

Toutes ces informations ont servi de base au cartographe pour établir son cheminement à travers les massifs forestiers, identifier les variations phytosociologiques et en reporter les limites sur la carte.

Utilisation des informations cartographiques de base

Cartes topographiques

En principe, sont inventoriées toutes les surfaces reprises sur les cartes topographiques au 1 :20'000^{ème} en surfaces boisées (couleur verte). S'ils sont repris sur la carte topographique, les petits massifs forestiers isolés (bosquets) sont cartographiés quelle que soit leur taille.

Cartes OBS

Si l'information fournie par l'OBS semble conforme à la réalité terrain, elle est conservée. Dans le cas contraire ou lorsque les données OBS sont inexistantes, une esquisse de la situation sur le terrain est réalisée et confirmée par les photos aériennes les plus récentes.

Les limites de l'OBS sont considérées exactes si elles ne diffèrent pas de plus de 10 m avec la réalité de terrain.

La délimitation d'un peuplement de résineux fournie par l'OBS est considérée exacte si la différence entre la superficie réelle sur le terrain et sa représentation sur carte est < 0.50 ha. Dans le cas contraire (reboisements, changements ou déviations de délimitations > 0.5 ha), les nouvelles délimitations sont relevées sur le terrain ou reprises sur les photos aériennes.

Informations manquantes ou changements

Les plantations récentes (non reprises sur les cartes topo et OBS) attenantes à la forêt sont intégrées dans la cartographie, sur base de délimitations reprises sur le terrain resp. par photointerprétation. Il en est de même des zones de plantation ou de régénération respectivement de chablis ou coupes rases en forêt, et non encore reprises sur les supports cartographiques de base. L'aire minimale étant en principe de 0.5 ha.

Réalisation de la cartographie de terrain

¹³ Cartes OBS : ont été utilisées dès que disponibles sous forme digitale, soit après janvier 1994. A noter que la cartographie de terrain a débuté en 1992.

¹⁴ En principe, les plus récentes disponibles et mises à disposition par le Ministère de l'Environnement resp. par l'Administration des Eaux et Forêts

• **Relevés floristiques**

La cartographie a été réalisée suivant la **méthodologie de la Typologie forestière** (VANESSE, 1993) relative aux formations forestières naturelles et semi-naturelles du Grand-Duché de Luxembourg¹⁵.

Les **relevés floristiques** ont été effectués conformément aux conventions classiques des cartographes phytosociologues et suivant la méthode Braun-Blanquet, **au gré des variations phytosociologiques constatées sur le terrain** et non selon un maillage régulier ou un dispositif préétabli.

Les **fiches de relevé** reprennent les informations suivantes:

- date du relevé , nom de l'auteur;
- n° de carte topographique (20.000^{ième}) ;
- n° de la carte topographique et du relevé (1 à 9999¹⁶) ;
- liste des espèces¹⁷ observées dans l'aire du relevé par étage de végétation¹⁸ ;
- espèces observées dans l'unité (formation phytosociologique forestière) cartographiée (polygone) mais en dehors de l'aire de relevé ;
- coefficient d'abondance (méthode Braun-Blanquet¹⁹) pour chaque espèce excepté pour les espèces simplement " observées " ;
- code phytosociologique de la formation en 4 lettres pour les variantes sèches, 5 lettres pour les variantes humides et éventuellement un sixième caractère (C) pour les chênaies de substitution de la hêtraie ;

Le **relevé exhaustif de végétation** (avec coefficient d'abondance) s'effectue à un moment précis (date d'inventaire), sur une superficie de quelques (une 10aine) ares (rayon de 10-15 mètres) localisée volontairement dans une zone

¹⁵ A la demande expresse de l'AEF, les modifications suivantes ont été apportées à la clef de VANESSE :

subdivision du MF caricetosum en 3 variantes : MF caricetosum, MF cephalanthero-caricetosum et MF luzulo-caricetosum ;

subdivision du LFDy en variantes avec et sans Festuca altissima.

Ces modifications ne font pas l'objet d'une description spécifique.

¹⁶ Chiffres non nécessairement consécutifs (des « trous » ou « sauts » de numéros sont possibles)

¹⁷ Dénomination scientifique basée sur la " Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines" Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique.

¹⁸ L'étage arborescent est constitué des arbres dont le diamètre à 1,3 m est supérieur à la longueur de la main: soit ± 20 cm.

¹⁹ Coefficient d'abondance = coefficient de couverture du sol , attribué à chaque espèce du relevé et pour chaque strate : + = présence d'un individu ou présence sporadique, recouvrement < 1% ; coeff. 1 = couverture du sol entre 1 et 5% ; 2 = de 6 à 25% ; 3 = de 26 à 50% ; 4 = de 51 à 75 % ; 5 = >75%.

représentative de la végétation de l'ensemble du polygone (délimitant un seul et même type de formation forestière).

En dehors de cette aire principale de relevé, mais à l'intérieur de la même formation forestière (du même polygone = même sous-association phytosociologique) il peut exister d'autres espèces, mais seules les **espèces rares, intéressantes ou indicatrices complémentaires (confirmation du diagnostic phytosociologique) sont recensées**. Elles sont notées, dans le même relevé, sous la rubrique « **espèces observées** » (sigle « o »), sans coefficient d'abondance

Les **emplacements des relevés** (centre de l'aire de relevé) sont localisés (par un point) et identifiés par un Numéro courant sur la carte topographique au 1 :10'000ème.

Précision de l'emplacement du relevé (centre de l'aire de relevé) :

- dans un massif ou lieu présentant ou adjacent à des repères cartographiques identifiables « à vue » sur le terrain (chemins, lisières, autres repères cartographiques divers) la **précision minimale** de localisation de l'emplacement est de $\pm 30-40$ mètres (représentant 3-4 mm sur la carte au 1 :10'000ème)
- dans un massif feuillu très homogène et vaste, dans des zones sans repères cartographiques identifiables sur le terrain, la précision de localisation de l'emplacement peut parfois dépasser 50 mètres

• **Aire cartographiée minimale**

L'aire minimale de la cartographie phytosociologique des formations forestières est de façon générale fixée à 1 ha.

Exceptionnellement, si des unités phytosociologiques de taille plus restreinte présentent un intérêt phytosociologique particulier (aulnaie, sous-association peu fréquente, faciès particulier,...) elles sont identifiées et recensées, pour autant qu'elles demeurent représentables à l'échelle du 10.000^{ième}.

• **Formations forestières cartographiées**

La clé d'identification (VANESSE 1993) distingue les forêts « identifiées » et les « non identifiées » (au sens phytosociologique).

- Sont considérées comme **forêts « identifiées » (désignées de formations phytosociologiques)** les peuplements constitués d'essences indigènes (hêtre, chêne, charme, frêne, érable, tilleul, ormes, aulne) dont les strates arborescente, arbustive et herbacée sont suffisamment développées pour juger de la répartition naturelle et de l'abondance des espèces végétales.

Il s'agit ainsi essentiellement de **formations forestières feuillues naturelles et semi-naturelles** (hêtraies du *Melico- et Luzulo-Fagetum*, chênaies du *Primulo (Stellario)-Carpinetum*, Aulnaies riveraines, etc.) dans un état de conservation permettant de dresser un diagnostic phytosociologique concluant.

Chaque formation forestière identifiable est décrite par (au moins) un relevé de végétation représentatif de l'unité cartographique délimitée et identifiée par le nom de l'association

(déclinée en sous-association et variantes). La délimitation de l'unité cartographiée, le numéro du relevé ainsi que l'abréviation cartographique adéquate (code phytosociologique) sont reportés sur la carte.

- A l'inverse, les **forêts « non identifiables » (autres formations)** sont celles qui ne répondent pas à la définition ci-dessus. A savoir:
 - les chablis et les coupes rases (a)
 - les peuplements feuillus phytosociologiquement non cartographiables (b)
 - peuplements résineux et les peuplements feuillus artificialisés d'une superficie supérieure à 1 ha (c)
 - les zones dont la végétation est du type 'broussaille' (d)
 - les zones non-boisées (e)

La nature de toutes les unités cartographiques « non-identifiables » est précisée sur la carte en indiquant l'essence principale ou la nature de la surface.

En principe, les surfaces non identifiables ne font pas l'objet d'un relevé.

Les **surfaces non-identifiables** qui comportent néanmoins une strate herbacée bien développée peuvent dans certains cas faire l'objet d'un relevé de végétation. Ce relevé ne comporte pas de coefficient d'abondance. Si cette strate est peu développée, absente ou perturbée, aucun relevé n'est effectué et aucun numéro de relevé n'est inscrit dans le polygone correspondant. Seule figure dans ces polygones la nature de la végétation rencontrée (épicéas, non-boisé, broussaille, hêtre,...)

En principe donc, seules les formations forestières « identifiables » ont systématiquement fait l'objet d'un relevé floristique exhaustif

Précisions sur les forêts non identifiables (voir ci-dessus, (a) – (e)):

a) les **chablis** et les **coupes rases** qui n'ont été ni replantés ni recolonisés par des essences forestières.

b) les **peuplements feuillus** naturels, d'une superficie supérieure à 1 ha et sous lesquels la **strate herbacée ne se trouve pas dans un état de développement normal**; soit:

- les peuplements adultes trop denses ;
- les peuplements adultes trop clairs ;
- les peuplements trop jeunes (régénération naturelle ou artificielle).

Dans ce cas, seule l'essence principale ou celle du peuplement d'avenir est recensée.

c) Les **peuplements résineux** et les **peuplements feuillus artificialisés** d'une superficie supérieure à 1 ha. Comme dans le cas précédent, seule l'essence principale ou celle du peuplement d'avenir est répertoriée.

(Les peuplements résineux dont la superficie est inférieure à l'hectare peuvent dans certains cas avoir été extrapolés à condition que la futaie feuillue soit présente sur l'ensemble du périmètre des résineux et qu'une seule unité phytosociologique y soit recensée).

d) Les zones dont la végétation est du type '**broussaille**', c'est-à-dire exclusivement constituée d'essences arbustives telles que *Prunus spinosa*, *Crataegus sp.*, *Rosa canina*, *Coryllus avellana*, *Salix caprea*, *Sambucus sp.*,...

e) Les **zones non-boisées**; c'est-à-dire:

- parc à grumes, aire de stockage ;
- surface bâtie ;
- voirie, autres constructions ;
- dépotoir ;
- surfaces agricoles (labour, verger, pré, jardin, potager) ;
- friche;
- gagnage (Wildacker);
- layon, ligne à haute tension ;
- carrière, bassin, rocher ;
- plan d'eau.

- **Délimitation de sous-associations et variantes.**

En principe, la cartographie des formations identifiables permet, sur base de la typologie des formations forestières établie par R. VANESSE, une classification (et une délimitation cartographique) jusqu'au niveau de la **sous-association phytosociologique**, suivant un diagnostic et une délimitation réalisés en fonction du cortège floristique observé sur le terrain et de la représentation (abondance) des différentes espèces indicatrices relevées..

Ex. : Chênaie pédonculée – charmaie mixte à Aspérule : *Primulo-Carpinetum asperuletosum*

Ex. : Hêtraie neutrophile à mélisse et fétuque : *Melico-Fagetum festucetosum*

En fonction de l'absence respectivement de la présence et de la représentation de plantes indicatrices d'un degré élevé et constant d'humidité dans le sol (indicatrices hydriques), des **variantes sèches respectivement humides** peuvent être cartographiées au sein des formations forestières principales (variantes ajoutées aux associations et sous-associations).

Ex : Hêtraie à mélisse et gouet humide : *Melico-Fagetum circaeo-aretosum* = variante humide (à Circée de Paris) de la sous-association à gouet

Dans certains cas, des **faciès spéciaux** (soit des cortèges floristiques particuliers ou remarquablement développés) peuvent être délimités et cartographiés au sein de sous-associations, à l'aide de **variantes floristiques**.

Ex : Chênaie pédonculée-charmaie mixte à primevère, aspérule et ficaire, *faciès à Parisette* : *Primulo-Carpinetum ficario-asperuletosum var. Paris quadrifolia* (présence de plantes du groupe de la parisette : *Paris quadrifolia*, *Ribes uva crista*, *Mercurialis perennis*, *Stachys sylvatica*)

Limitation / Précaution d'utilisation :

Il convient de rappeler que l'aire minimale de cartographie est fixée à 1 ha. Cette aire minimale vaut autant pour la délimitation des associations et sous-associations principales que pour les variantes et faciès mentionnés ci-dessus.

• ***Faciès de substitution***

En particulier sur sols marneux du Gutland on rencontre des **chênaies-hêtraies mixtes** (à base de chênes pédonculés et/ou chênes sessiles, avec hêtres et charmes) ou des chênaies- (hêtraies) sessiliflores (avec large dominance du chêne sessile), qui souvent (sur stations plus ou temporairement sèches) sont en réalité des **chênaies de substitution de la hêtraie naturelle potentielle**.

Ces peuplements se présentent le plus souvent comme des anciens taillis ou taillis-sous-futaie (« Mittelwald ») de chêne et de charme dans lequel le hêtre est installé non seulement dans le tapis herbacé, mais également dans les strates supérieures (arborescentes et arbustives) avec plus ou moins d'intensité.

L'introduction dynamique et naturelle du hêtre dans les strates supérieures, depuis l'abandon du régime de taillis, provoquera l'élimination naturelle du chêne dans quelques décennies. Si la flore de ces chênaies de substitution présente de fortes analogies avec celle de la chênaie pédonculée – frênaie (charmaie) (*Primulo (Stellario) -Carpinetum*), les sols y sont cependant généralement moins lourds, moins compacts et moins humides (temporairement secs) et ne constituent pas des stations exclusives de chênaies pédonculées au vrai sens du terme.

Ces **chênaies-hêtraies en voie d'évolution vers les hêtraies** (souvent du *Melico-Fagetum*) ont été subdivisées selon la méthodologie typologique

appliquée à la hêtraie à mélisse (*Melico-Fagetum* pour les stations neutrophiles) respectivement à la hêtraie à luzule (*Luzulo-Fagetum* pour les stations acidophiles).

De même, des **chênaies pédonculées ou chênaies sessiliflores pures introduites par le forestier respectivement « formées » par lui par l'intermédiaire de coupes dirigées en faveur de ces essences²⁰**, dans des stations qui naturellement seraient occupées par la hêtraie, ont le cas échéant été désignées de **chênaies de substitution**. Il en est de même de **certaines stations colonisées en phase post-pionnière par le chêne pédonculé**, avant d'évoluer naturellement (climaciquement) vers des hêtraies (en particulier sur les substrats calcaires).

L'ensemble des **chênaies-hêtraies** (notamment à dominance de chênes sessiliflores) **de substitution²¹** des hêtraies naturelles potentielles ont ainsi été **désignées selon la classification (potentielle) de la typologie des hêtraies** (p.ex. *Mfar*), **avec** au niveau cartographique **adjonction d'un « C »** (p.ex. *MfarC*) en fin de code phytosociologique afin de caractériser leur état actuel de chênaie de substitution.

Ex : chênaie sessiliflore –hêtraie avec charmes, sous-association riche à gouet = **chênaie de substitution** du *Melico-Fagetum aretosum* = MFar**C**

²⁰ Wälder mit *Quercus robur* (Stieleiche), die durch die Bewirtschaftung von Buchen-Eichenwäldern als Nieder- oder Mittelwälder auf trockeneren Böden entstanden sind

²¹ Ersatzgesellschaften von potentiell natürlichen Buchengesellschaften, nutzungsbedingte Ausprägungen auf trockeneren Standorten potenziell natürlicher Buchenwälder

1.2 Cartographie et Base de données

La **découpe des cartes** des végétations forestières est la même que celle des cartes topographiques version 1989, soit 30 planches à l'échelle 1/20.000 et 97 planches à l'échelle 1/10.000.

Le **système de référence des coordonnées spatiales** est le quadrillage kilométrique de la projection Gauss-Krueger Luxembourgeois.

La **mise au net des cartes de terrain** s'effectue sur fonds de carte OBS imprimée sur arrière-fonds topographique. Les limites « forestières » de la couche OBS ne sont modifiées qu'en présence d'une différence importante entre l'OBS et le terrain²². A l'intérieur des limites forestières reprisés sur le fond de carte OBS, sont transcrites les « nouvelles » délimitations des formations forestières (cartographie des végétations forestières), telles que relevées lors de l'inventaire de terrain.

L' **encodage des fiches** est réalisé à l'aide de la base de données 'Species' développée et mise à disposition par le Musée National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Ce programme permet la saisie et de gestion de relevés floristiques. L'encodage des données se fait sur un PC tandis que les travaux de cartographie et de maintenance de la base de données phytosociologique se font sur station de travail.

La structure de la **base de données** comporte une table dictionnaire fournie par LUXNAT. Cette table ne peut être modifiée sans l'accord du Musée National d'Histoire Naturelle.

Les fichiers sont intégrés dans la base de données phytosociologique sous ArcInfo.

Les **fiches de relevé** reprennent les informations suivantes:

- date du relevé ;
- n° de carte topographique (20.000^{ième}) ;
- n° de relevé (1 à 9999) ;
- liste des espèces²³ par étage de végétation²⁴ ;
- coefficient d'abondance (méthode Braun-Blanquet) pour chaque espèce excepté pour les espèces " observées " ;

²² Convention cartographique décidée par le Groupe de suivi MinENV-AEF, afin d'assurer une parfaite compatibilité avec le système SIG-Env du Ministère de l'Environnement, ainsi que de pouvoir, si souhaité, remplacer la « couche forestière » d'OBS par cette « nouvelle » cartographie des végétations forestières.

²³ Dénomination scientifique basée sur la " Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines " Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique.

²⁴ L'étage arborescent est constitué des arbres dont le diamètre à 1,3 m est supérieur à la longueur de la main: soit ± 20 cm.

- code phytosociologique en 4 lettres pour les variantes sèches, 5 lettres pour les variantes humides et éventuellement un sixième caractère (C) pour les chênaies de substitution de la hêtraie ;
- liste des espèces par étage de végétation ;
- espèces observées dans le polygone mais en dehors de l'aire de relevé.

Le **numéro de relevé** comprend **toujours 7 caractères** :

- la lettre 'c' (pour 'carte') ;
- 2 chiffres pour le numéro de carte topographique (20.000^{ième}) ;
- 4 chiffres pour le numéro de relevé.

La lettre X ou les quatre 9 qui décrivent les numéros de relevés spéciaux ne sont pas encodés. Seuls les 4 chiffres du numéro de relevé sont encodés afin de respecter la chronologie des numéros de relevés du fichier.

L'encodage des **données dans 'Species'** est effectué sans utiliser le moindre caractère 'accent' (~~à, é, è, ù, ...~~).

Le **code phytosociologique** (abréviation du nom de l'unité phytosociologique cartographiée) est encodé dans Species sous la rubrique '*Remarque*'. Il est composé de 4, 5 ou 6 lettres (selon la variante); chaque lettre étant obligatoirement encodée en caractère minuscule, sans espace.

Ex. :

mfarc (Chênaie de substitution du Melico-Fagetum aretosum);

lfmih (variante humide du Luzulo-Fagetum milietosum);

pcfp (chênaie pédonculée -charmaie du Primulo-Carpinetum ficario-asperuletosum variante à Paris quadrifolia;

feme (fgormation non identifiable à Feuillus en mélange);

Des éventuelles **observations (commentaires) de terrain** sont également encodées sous cette même rubrique '*Remarque*', entre parenthèses, à un espace après le code phytosociologique. Le texte de l'observation est encodé d'une traite, impérativement sans virgule entre les mots.

Du fait que les emplacements des relevés floristiques sont localisés au niveau cartographique et qu'ils font l'objet d'une couche d'information spécifique dans le système d'information géographique SIG, aucune information n'est encodée quant à la **localisation** (lieu-dit, coordonnées) du point de relevé (à part le No. de la carte topographique inclus dans le Numéro identifiant le relevé) .

Les **espèces recensées** en-déans l'aire principale de relevé sont encodées en regard du coefficient d'abondance et d'une lettre symbolisant la strate (A=arborescent, a=arbustif, h=herbacé).

D'autres **espèces** éventuellement « **observées** » en complément en dehors de l'aire principale de relevé, mais se trouvant dans le même polygone (formation forestière) cartographié, sont encodées accompagnées de la lettre o' (**O**bservées) en place de la strate et sans coefficient d'abondance.

Conventions cartographiques.

- Une **absence ou une quasi-absence d'essences forestières** implique un classement en " non-boisé », en « coupe rase » ou en « broussaille » selon le cas. Dans les cas contraires, la clé phytosociologique est appliquée.

La quantité d'arbres est jugée suffisante si le nombre de plants est suffisant pour former un couvert plus ou moins complet à l'âge adulte.

- Dans le cas de la futaie feuillue, la **cartographie peut dans certains « cas limite » être limitée à l'association** pour autant que les espèces différentielles de l'association soient bien représentées mais que la strate herbacée ne permette pas un diagnostic plus précis en sous-association.

Dans les polygones de futaie feuillue pour lesquels la cartographie se limite à l'association, les relevés ne comportent pas obligatoirement de coefficient d'abondance

- Dans le cas d'une même formation forestière feuillue entrecoupée (par des routes, des champs agricoles, des bandes de résineux, ...), un **même numéro de relevé peut être utilisé plusieurs fois**, mais uniquement pour des surfaces (polygones) proches l'un de l'autre et dont la composition floristique est relativement comparable.

Un point de sondage 'fictif' est alors placé dans tous les polygones ainsi extrapolés. Le **relevé 'fictif'** est localisé dans un endroit où la composition floristique s'apparente le plus au relevé original. Le relevé 'fictif' est signalé sur la carte par la lettre 'A' placée après le numéro de relevé.

- Dans chaque formation forestière, plusieurs relevés peuvent être effectués : ceci est en particulier le cas pour des unités cartographiques de grande superficie, où des **relevés intermédiaires de confirmation** (relevés « multiples ») sont souvent effectués, respectivement aux abords des limites avec d'autres formations forestières. Dans ces cas, il peut s'agir de relevés exhaustifs « classiques » ou alors de relevés « abrégés » (uniquement liste des plantes, sans coefficient d'abondance).

- Dans chaque polygone identifiable, des **relevés supplémentaires** peuvent être effectués afin de localiser et recenser des éléments botaniques particuliers (p.ex. espèces rares ou protégées, faciès particuliers ou remarquables) respectivement des biotopes intraforestiers remarquables (p.ex. mardelles, falaises, zones de suintement, etc.).

Ces relevés sont appelés « **relevés spéciaux** ». Ils ont un numéro propre et ne peuvent donc pas être une répétition d'un numéro voisin dans le polygone.

Ces numéros spéciaux se caractérisent par l'adjonction après le numéro de relevé de quatre 9 (jusqu'au 25 01 1996) ou d'un X (après le 25 01 1996).

- Les **surfaces d'autoroute** ne sont pas intégrées dans la forêt. Les polygones coupés par le passage d'une autoroute font l'objet d'un relevé dans chacune des parties constitutives. Les **routes et chemins repris** ne sont pas déduits (non délimités cartographiquement) de la surface forestière sauf lorsqu'ils sont situés en lisière forestière.

- Les **chênaies-hêtraies de substitution** des hêtraies naturelles potentielles ont été désignées selon la classification (potentielle) de la typologie des hêtraies (p.ex. Mfar), **avec** au niveau cartographique **adjonction d'un « C »** (p.ex. Mfar**C**) en fin de code phytosociologique afin de caractériser leur état actuel de chênaie de substitution.

1.3 Cartes imprimées

Les **cartes sont imprimées à l'échelle du 10.000^{ième}**, sur un fond topographique noir, version 1989. Les courbes de niveau et le tracé des cours d'eau en ont délibérément été supprimés afin d'accroître la lisibilité de la carte quant à l'information principale qui sont les formations forestières.

Le **haut de la carte** définit et schématise la position de la carte au niveau du pays.

Le **bas de la carte** mentionne

- la période (principale) d'inventaire terrain durant laquelle la carte (10.000^{ième}) a été inventoriée sur le terrain
- la date de réception de la carte (fin de vérification terrain et corrections éventuelles) par l'Administration des Eaux et Forêts et le Ministère de l'Environnement
- la date d'impression.

La **légende** existe en 3 versions :

- version Oesling pour les cartes de l'Oesling²⁵ (cartes 1 à 7, 8ABC, 10A) ;
- version mixte Gutland-Oesling utilisée pour les cartes partagées entre l'Oesling et le Gutland²⁶ (cartes 8D ; 9ABCD ; 10BCD ; 11A) ;
- version Gutland (cartes 11BD, 12 à 30).

Au sein de chaque région susmentionnée et pour chaque carte d'une région donnée, **la légende est complète** c'est-à-dire qu'elle comprend l'ensemble des situations phytosociologiques possibles et décrites par VANESSE (1993) ; même si celles-ci sont absentes de la carte.

Le **diagnostic phytosociologique** (type de formation forestière) est symbolisé sur la carte par une couleur propre à chaque sous-association et codifié par son abréviation (code phyto) en 4, 5 ou 6 lettres selon le cas.

Les associations : MF, LF, PC, QC, LQ et CQ sont symbolisées par la couleur qui caractérise la sous-association "typicum" correspondante ; c'est-à-dire MFtypicum, LFtypicum,....

Les variantes humides apparaissent en surcharge graphique sous forme d'hachures bleues.

Quant aux autres formations (formations « non identifiables » au sens phytosociologique), elles sont symbolisées par un dessin propre à l'essence et par une couleur unique pour les feuillus (vert-bleu) et une autre pour les résineux (gris-bleu).

²⁵ Délimitations reprises sur la carte géologique, en fonction des assises géologiques, en accord avec le Comité de pilotage

²⁶ La limite entre l'Oesling et le Gutland est définie par des critères géologiques. Pour des raisons de cohérences, cette limite contourne les massifs sans les traverser. Cette limite est symbolisée sur la carte par une ligne discontinue de couleur noire.

L'emplacement des relevés ne figure pas sur les cartes-papier dans leur version actuelle ; ils sont néanmoins disponibles sous forme numérique (voir chapitre 2 Metadata).

1.4 Digitalisation

Digitalisation des polygones et des associations.
Créer une typologie de polygones et de lignes pour le coverage.

Tolérances à utiliser:

- weeditolerance 0.001
- grain 0.001
- arcsnap on 10
- nodesnap closest 5

Digitalisation des relevés
Créer une topologie de points pour le coverage.

Les attributs pour les différentes couches ainsi que les tables associées sont décrits dans le chapitre '2 Metadata'.

Notes personnelles

NR	TF	UNR	TYP	FFH	FFH_TF	ERL	UK1	UK2	UK3	HK1	UK4	UK5	UK6	HK2	HK3	GES
<i>(Erläuterungen am Ende der Tabelle)</i>																
1		a	Poly	91E0/6430	91E0	Auwald	A	A	A	A	A	B	C	B	A	A
1		b	Poly	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				A				A	A	A
2	x		Poly	3260		Fliessgewaesser				C				C	B	C
3			Linie	6430		Hochstaudenflur				C				A	A	B
4	x		Linie	6430		Hochstaudenflur				C				A	C	C
5	x		Linie	91E0		Auwald	A	A	A	A	B	A	C	B	B	B
6	x		Linie	91E0		Auwald	C	A	A	B	B	C	C	C	C	C
7			Poly	91E0		Auwald	A	C	A	B	B	B	C	B	B	B
8			Poly	3260		Fliessgewaesser				B				C	B	B
9	x	a	Linie	91E0/6430	91E0	Auwald	C	A	B	B	A	A	C	B	B	B
9	x	b	Linie	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				B				B	B	B
10		a	Poly	91E0/6430	91E0	Auwald	B	A	C	B	A	A	C	B	B	B
10		b	Poly	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				A				A	C	B
11	x	a	Linie	91E0/6430	91E0	Auwald	A	A	B	A	B	C	C	C	C	C
11	x	b	Linie	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				B				A	A	A
12			Poly	3260		Fliessgewaesser				B				A	B	B
13		a	Poly	91E0/6430	91E0	Auwald	B	A	B	B	A	A	B	A	B	B
13		b	Poly	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				A				A	C	B
14	x		Linie	91E0		Auwald	B	A	A	A	B	A	C	B	B	B
15	x		Linie	91E0		Auwald	C	A	A	B	B	C	C	C	B	B
16		a	Linie	91E0/6430	91E0	Auwald	C	A	A	B	C	C	C	C	C	C
16		b	Linie	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				B				B	A	B
17		a	Poly	91E0/6430	91E0	Auwald	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A
17		b	Poly	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				A				A	A	A
18			Linie	91E0		Auwald	A	A	A	A	B	A	C	B	B	B
19			Linie	6430		Hochstaudenflur				C				B	B	B
20	x	a	Linie	91E0/6430	91E0	Auwald	B	A	A	A	B	B	C	B	C	B
20	x	b	Linie	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				B				A	C	B
21			Linie	91E0		Auwald	A	A	A	A	B	A	C	B	B	B
22		a	Linie	91E0/6430	91E0	Auwald	B	A	B	B	B	C	C	C	C	C
22		b	Linie	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				B				B	C	B
22		c	Linie	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				B				A	A	A
23		a	Linie	91E0/6430	91E0	Auwald	B	A	A	A	B	C	C	C	B	B
23		b	Linie	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				B				B	C	B
24			Linie	6430		Hochstaudenflur				C				A	B	B
25			Linie	91E0		Auwald	B	A	C	B	C	C	C	C	C	C
26			Linie	6430		Hochstaudenflur				C				A	B	B
27			Linie	91E0		Auwald	A	A	C	B	B	C	C	C	B	B
28			Linie	91E0		Auwald	B	A	C	B	B	C	C	C	C	C
29			Linie	91E0		Auwald	B	A	B	B	B	C	C	C	C	C
30	x		Linie	91E0		Auwald	B	A	B	B	B	C	C	C	B	B
31			Linie	91E0		Auwald	B	B	C	B	B	B	C	B	B	B
32			Linie	91E0		Auwald	B	A	B	B	B	C	C	C	B	B
33			Linie	91E0		Auwald	B	A	C	B	B	B	C	B	B	B
34			Linie	6430		Hochstaudenflur				C				B	B	B
35			Linie	91E0		Auwald	A	B	B	B	B	B	C	B	B	B
36			Linie	6430		Hochstaudenflur				B				B	C	B
37	x		Linie	91E0		Auwald	B	A	B	B	B	B	C	B	B	B
38	x		Linie	91E0		Auwald	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B
39			Poly	3260		Fliessgewaesser										
40	x	a	Linie	91E0/6430	91E0	Auwald	B	A	B	B	A	B	C	B	C	B
40	x	b	Linie	91E0/6430	6430	Hochstaudenflur				C				B	B	B
41			Poly	3260		Fliessgewaesser				C				B	C	C
42			Poly	91E0		Auwald	B	A	C	B	A	A	B	A	C	B
43			Poly	7220/XXXX	7220	Kalktuffquelle				X				X	X	X
44			Punkt	7220		Kalktuffquelle				A				B	C	B
45			Linie	7220		Kalktuffquelle				B				A	B	B
46			Linie	7220		Kalktuffquelle				B				B	B	B
47	x		Punkt	8210		Felsen				B				C	A	B
48			Punkt	8210		Felsen				B				C	C	C
49		a	Linie	8210/6110	8210	Felsen				B				A	C	B
49	x	b	Punkt	8210/6110	6110	Kalkpionierassen				B				C	C	C
50			Poly	6510		Magerwiese				A				A	B	A
51			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	B	A	B	B	B	C	C	C	A	B
52			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	C	C	B	C	B
53			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	A	B	B	A	C	C	C	A	B
54			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	A	B	B	A	A	C	B	B	B
NR	TF	UNR	TYP	FFH	FFH_TF	ERL	UK1	UK2	UK3	HK1	UK4	UK5	UK6	HK2	HK3	GES

55			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	B	A	A	A	A	A	C	B	C	B
56			Poly	6510		Magerwiese				A				A	C	B
57			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B
58			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	B	B	B	B	A	A
59	a		Poly	9150/8210	9150	Orchideen-Buchenwald	C	C	C	C	B	C	A	B	A	B
59	b		Punkt	9150/8210	8210	Felsen				B				A	A	A
60			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	C	B	B	B	B	B	A	B
61			Linie	8210		Felsen				A				C	A	B
62	a		Poly	6210/6110/8210	6210	Kalktrockenrasen				C				B	C	C
62 x	b		Punkt	6210/6110/8210	6110	Kalkpionierasen				B				C	C	C
62 x	c		Punkt	6210/6110/8210	8160	Kalkschutthalde				C				B	C	C
63			Linie	8210		Felsen				B				B	A	B
64			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	C	B	B	C	A	B	A	B
65			Poly	6510		Magerwiese				A				B	B	B
66			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	A	C	C	B	B	C	B	A	B
67 x			Linie	91E0		Auwald	B	A	A	A	A	A	A	A	B	A
68			Poly	6210		Kalktrockenrasen				C				C	C	C
69 x			Poly	6510		Magerwiese				B				B	B	B
70			Poly	6210		Kalktrockenrasen				B				A	B	B
71			Poly	6210		Kalktrockenrasen				A				A	A	A
72			Poly	9180		SchluchtHangmischwald	C	A	C	C	A	C	C	C	A	C
73			Poly	9180		SchluchtHangmischwald	B	B	A	B	A	A	B	A	B	B
74			Linie	8210		Felsen				A				A	A	A
75 x			Punkt	8160		Kalkschutthalde				B				A	C	B
76			Punkt	8160		Kalkschutthalde				B				A	A	A
77			Linie	8210		Felsen				A				A	B	A
79 x			Linie	8210		Felsen				B				A	A	A
80			Punkt	6110		Kalkpionierasen				B				C	B	B
81	a		Poly	9180/8160	9180	SchluchtHangmischwald	C	A	C	C	A	C	C	C	A	C
81 x	b		Punkt	9180/8160	8160	Kalkschutthalde				C				B	C	C
82			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	B	C	C	B	C	C	C	A	C
83			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	B	A	A	B	C	C	C	A	B
84			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A
85	a		Poly	9180/9130	9180	SchluchtHangmischwald	C	B	A	B	A	A	A	A	A	A
85	b		Poly	9180/9130	9130	Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	B	B	B	A	A
85 x			Punkt	8210		Felsen				A				A	A	A
86			Linie	8210		Felsen				A				A	A	A
86 x			Punkt	8210		Felsen				A				A	A	A
87			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	A	B	B	B	C	C	C	A	B
88			Poly	6510		Magerwiese				C				B	C	C
89 x			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
90			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	A	B	B	B	C	C	C	B	B
91 x			Poly	6510		Magerwiese				A				A	C	B
92			Poly	6510		Magerwiese				A				B	A	A
93 x			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	A	C	C	B	C	C	C	A	C
94			Linie	8210		Felsen				B				A	A	A
95			Linie	7220		Kalktuffquelle				B				B	B	B
96 x			Punkt	8210		Felsen				A				A	A	A
97			Poly	6510		Magerwiese				B				C	C	C
98			Poly	6510		Magerwiese				B				A	B	B
99			Poly	6510		Magerwiese				A				B	B	B
100 x			Poly	6510		Magerwiese				B				B	C	B
101			Poly	6510		Magerwiese				B				B	C	B
102			Poly	6510		Magerwiese				A				A	B	A
103	a		Poly	6210/6510	6510	Magerwiese				A				A	A	A
103	b		Poly	6210/6510	6210	Kalktrockenrasen				C				C	B	C
104			Poly	6510		Magerwiese				A				A	A	A
105			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	B	A	B	B	A	C	C	C	B	B
106			Poly	6510		Magerwiese				A				A	A	A
107			Poly	6510		Magerwiese				A				B	C	B
108 x			Poly	6510		Magerwiese				B				C	C	C
109 x			Poly	6510		Magerwiese				A				A	A	A
110			Poly	6510		Magerwiese				A				B	C	B
111			Poly	6210		Kalktrockenrasen				C				C	C	C
111			Punkt	8310		Hoehle				C				X	A	X
112 x			Punkt	8210		Felsen				B				A	A	A
113			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	B	C	B	A	A
114 x			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
NR	TF	UNR	TYP	FFH	FFH_TF	ERL	UK1	UK2	UK3	HK1	UK4	UK5	UK6	HK2	HK3	GES
115			Poly	9180		SchluchtHangmischwald	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A

116			Linie	8210		Felsen				A				A	A	A
117			Poly	9160		Eichen-Hainbuchenwald	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
118	x		Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	C	B	B	C	C	C	C	C
119	x		Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	B	C	B	A	A
120			Poly	6510		Magerwiese				B				B	C	B
121			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	C	A	B	A	A
122			Poly	9180		SchluchtHangmischwald	B	A	B	B	A	A	B	A	A	A
123			Linie	8210		Felsen				A				B	A	A
124	x		Linie	8210		Felsen				A				A	A	A
124	x		Punkt	8210		Felsen				A				A	A	A
125	x		Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	A	C	B	A	A
126			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	C	B	A	C	A	B	A	B
127	x		Linie	8210		Felsen				B				B	A	B
128			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	B	A	A	A	A
129	x		Punkt	8210		Felsen				B				B	A	B
130			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	C	B	A	A
131			Poly	9160		Eichen-Hainbuchenwald	B	B	B	B	A	A	C	B	A	B
132			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	A	C	C	B	C	C	C	C	C
133			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	B	A	A	A	B	C	C	C	C	C
134			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	B	A	A	A	B	C	C	C	C	C
135			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	B	C	C	C	C	C
136			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	C	B	A	A
137			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	B	A	C	B	B	C	C	C	C	C
138			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B
139	x		Punkt	8210		Felsen				B				B	A	B
140			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	A	A	A	B	A
141			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	B	A	A	A	C	C	C	A	B
142			Poly	6510		Magerwiese				B				B	C	B
143			Poly	6510		Magerwiese				B				B	C	B
144			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A
145			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	C	B	C	B	C	C	C	B	C
146			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	A	C	B	A	A
147			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	C	B	A	A
148			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A
149			Linie	6430		Hochstaudenflur				C				B	C	C
150	x		Linie	8210		Felsen				A				B	A	A
150	x		Punkt	8210		Felsen				A				B	A	A
151	x		Linie	8210		Felsen				B				C	A	B
151	x		Punkt	8210		Felsen				B				C	A	B
152			Poly	9160		Eichen-Hainbuchenwald	B	A	A	A	A	C	A	B	B	B
153	x		Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	C	B	A	A	C	B	A	B
154	x		Punkt	8220		Silikatfelsen				B				C	A	B
155	x		Linie	8220		Silikatfelsen				B				A	A	A
156	x		Linie	8220		Silikatfelsen				A				A	A	A
157			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	B	A	C	B	B	C	C	C	B	B
158			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
159			Poly	6510		Magerwiese				C				B	C	C
160			Poly	6510		Magerwiese				B				B	B	B
161			Poly	6510		Magerwiese				B				B	B	B
162			Poly	6210		Kalktrockenrasen				C				C	C	C
163			Poly	6510		Magerwiese				B				B	B	B
164			Poly	6510		Magerwiese				C				B	C	C
165			Poly	6510		Magerwiese				B				B	B	B
166	x		Poly	6510		Magerwiese				A				A	B	A
167			Poly	6210		Kalktrockenrasen				C				C	C	C
168			Poly	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
169			Linie	8210		Felsen				B				C	A	B
170			Poly	6210		Kalktrockenrasen				B				B	B	B
171			Poly	6510		Magerwiese				B				B	B	B
172			Poly	6510		Magerwiese				B				B	A	B
173	a		Poly	6510/6210	6210	Kalktrockenrasen				B				C	C	C
173	b		Poly	6510/6210	6510	Magerwiese				B				C	C	C
174			Poly	9160		Eichen-Hainbuchenwald	C	A	C	C	C	C	C	C	B	C
175	x		Poly	6510		Magerwiese				B				A	B	B
176	x		Punkt	7220		Kalktuffquelle				A				A	C	B
177	x		Poly	6510		Magerwiese				B				B	C	B
178			Poly	6210		Kalktrockenrasen				C				B	C	C
NR	TF	UNR	TYP	FFH	FFH_TF	ERL	UK1	UK2	UK3	HK1	UK4	UK5	UK6	HK2	HK3	GES
179	x		Poly	6510		Magerwiese				B				B	B	B
180			Poly	6510		Magerwiese				B				B	C	B

181			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	A	A	C	B	B	B
182			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	C	B	C	C	C	C	C	C
183			Linie	8210			Felsen				B				C	A	B
184			Linie	8210			Felsen				B				B	A	B
185			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
186			Linie	8210			Felsen				A				B	A	A
187			Poly	6510			Magerwiese				B				A	B	B
188			Poly	6510			Magerwiese				A				A	B	A
189			Poly	6510			Magerwiese				B				B	B	B
190	x		Punkt	8210			Felsen				C				B	A	B
191	x		Poly	6510			Magerwiese				A				A	A	A
192			Punkt	8210			Felsen				C				B	A	B
193			Poly	6210			Kalktrockenrasen				A				B	A	A
194			Linie	8210			Felsen				B				C	A	B
195			Poly	6510			Magerwiese				B				B	C	B
196			Poly	6510			Magerwiese				C				C	B	C
197			Poly	6510			Magerwiese				B				B	C	B
198	x		Poly	6510			Magerwiese				A				B	B	B
199			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
200			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	C	B	B	C	C	C	B	B
201			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
202			Poly	9150			Orchideen-Buchenwald	C	C	B	C	C	C	C	C	B	C
203			Poly	9180			SchluchtHangmischwald	A	B	B	B	A	A	A	A	A	A
204			Linie	8210			Felsen				A				A	A	A
205			Poly	6510			Magerwiese				B				B	B	B
206			Poly	6210			Kalktrockenrasen				B				B	B	B
207	x		Poly	6510			Magerwiese				C				A	C	C
208			Poly	6210			Kalktrockenrasen				A				B	A	A
209	x		Poly	6210			Kalktrockenrasen				B				B	B	B
210	x		Poly	6510			Magerwiese				A				A	B	A
211	x		Punkt	8210			Felsen				C				C	C	C
212			Punkt	6210			Kalktrockenrasen				C				B	C	C
213	x		Poly	6510			Magerwiese				B				A	B	B
214			Poly	6510			Magerwiese				A				A	B	A
215	x		Poly	6510			Magerwiese				C				C	C	C
216			Poly	9180			SchluchtHangmischwald	A	A	B	A	B	B	A	B	B	B
217			Linie	8210			Felsen				B				C	A	B
218	x		Linie	8210			Felsen				B				A	A	A
218	x		Punkt	8210			Felsen				B				A	A	A
219			Poly	6510			Magerwiese				B				B	B	B
220			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
221	x		Linie	8210			Felsen				A				A	A	A
221	x		Punkt	8210			Felsen				A				A	A	A
222			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
223			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B
224			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	B	A	C	B	C	B	C	C	A	B
225			Poly	6510			Magerwiese				B				B	A	B
226			Poly	6510			Magerwiese				B				B	B	B
227	a		Poly	9130/9180	9180		SchluchtHangmischwald	C	B	A	B	A	A	A	A	A	A
227	b		Poly	9130/9180	9130		Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
228			Punkt	8310			Hoehle				B				C	A	B
229			Poly	6510			Magerwiese				B				B	C	B
230			Poly	6510			Magerwiese				B				B	C	B
231			Poly	6510			Magerwiese				C				B	C	C
232			Poly	9180			SchluchtHangmischwald	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A
233			Linie	8210			Felsen				A				A	A	A
234	x		Linie	8210			Felsen				B				A	A	A
235			Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	C	B	B	C	C	C	A	B
236			Poly	6510			Magerwiese				A				A	A	A
237			Poly	6510			Magerwiese				C				C	C	C
238			Poly	6510			Magerwiese				A				A	A	A
239			Linie	8210			Felsen				B				A	A	A
240	x		Linie	8210			Felsen				A				A	A	A
240	x		Punkt	8210			Felsen				A				A	A	A
241	a		Poly	9130/9180	9180		SchluchtHangmischwald	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
241	b		Poly	9130/9180	9130		Waldm-Buchenwald	C	C	A	C	A	A	A	A	A	B
NR	TF	UNR	TYP	FFH	FFH_TF		ERL	UK1	UK2	UK3	HK1	UK4	UK5	UK6	HK2	HK3	GES
242	x		Poly	9130			Waldm-Buchenwald	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B
243			Poly	6510			Magerwiese				B				B	C	B
244			Poly	6510			Magerwiese				B				B	B	B

245		Poly	9160		Eichen-Hainbuchenwald	A	A	A	A	C	C	C	C	A	B	
246		Poly	6510		Magerwiese				B				B	A	B	
247	x	Linie	8210		Felsen				B				A	A	A	
247	x	Punkt	8210		Felsen				B				A	A	A	
248	x	Poly	6510		Magerwiese				A				B	B	B	
249		Punkt	8210		Felsen				C				A	C	C	
250	a	Poly	9180/9130	9180	SchluchtHangmischwald	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A	
250	b	Poly	9180/9130	9130	Waldm-Buchenwald	B	A	A	A	B	B	B	B	A	A	
251	x	Linie	8210		Felsen				A				A	A	A	
251	x	Punkt	8210		Felsen				A				A	A	A	
252	x	Punkt	8310		Hoehle				B				C	B	B	
253		Poly	6510		Magerwiese				B				B	B	B	
254		Punkt	8210		Felsen				A				A	B	A	
255		Punkt	8210		Felsen				B				C	A	B	
256		Poly	9130		Waldm-Buchenwald	C	A	B	B	B	C	C	C	A	B	
257		Linie	8210		Felsen				A				A	A	A	
Erläuterungen zur Kopfzeile:																
NR	laufende Nummer des erfassten Habitats															
TF	Kennzeichnung der Habitate, die aus mehreren Teilflächen bestehen, mit "x"															
UNR	Unternummer: Bezeichnung der an einem Habitatkomplex beteiligten Habitattypen															
FFH	Codenummer des erfassten Habitattyps bzw. Habitatkomplexes															
FH-TF	Codenummer der an einem Habitatkomplex beteiligten Habitattypen															
ERL	Bezeichnung des Habitattyps															
UK1-6	Unterkriterien des Erfassungsbogens (nur bei Wäldern)										Bedeutung der Einstufungen der Bewertung					
UK 1	Deckung Leitbaumart										A	sehr gut				
UK 2	Anteil lebensraumfremder Gehölzarten										B	gut bis mittel				
UK 3	Lebensraumtypische Arten										C	ungünstig bis schlecht				
UK 4	Diversität der Wuchsklassen										bzw. untypisch bis defizient					
UK 5	Altholzangebot															
UK 6	Totholzangebot															
HK1-3	Hauptkriterien des Erfassungsbogens															
HK 1	Arteninventar															
HK 2	Strukturen															
HK 3	Beeinträchtigungen															
GES	Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes															

Beitrag zur Artengruppe Fledermäuse

Bearbeitet von:



ProChirop

Dr. Christine Harbusch, Orscholzer Str. 15, 66706 Perl-Kesslingen

1. Artenliste und Lebensräume

1.1 Artenliste

Im Gebiet wurden bislang 12 Fledermausarten (Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie 92/49/CE) nachgewiesen.

Anhang II

Rhinolophus ferrumequinum – Große Hufeisennase
Myotis emarginatus – Wimperfledermaus
Myotis bechsteinii – Bechsteinfledermaus
Myotis myotis – Großes Mausohr
Barbastella barbastellus – Mopsfledermaus

Anhang IV:

Myotis daubentonii – Wasserfledermaus
Myotis mystacinus/brandtii -Bartfledermaus
Nyctalus noctula – Großer Abendsegler
Eptesicus serotinus – Breitflügelfledermaus
Pipistrellus pipistrellus – Zwergfledermaus
Plecotus auritus – Braunes Langohr
Plecotus austriacus – Graues Langohr

Wochenstubenquartiere sind bekannt von *M. myotis* (Rosport, Kirche) und *Plecotus austriacus* (Moersdorf, Kirche).

Sommerquartiere sind bekannt von *M. emarginatus* (Rosport, Tudor-Haus) und *M. bechsteinii* (Kuerdboesch).

Ein Winterquartier (Dolomitbergwerk Wolfsmühle) wird genutzt von *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis emarginatus*, *M. myotis*, *M. mystacinus/brandtii*, *M. daubentonii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Barbastella barbastellus*.

2. Bearbeitungsdefizite

Die vorliegenden Daten zur Verbreitung von Fledermausarten gründen sich im Wesentlichen auf die Erfassungsarbeiten im Auftrag des Naturhistorischen Museums Luxemburg (1993). Seither liegen nur vereinzelte aktuelle Daten vor.

Der Erfassungszustand der Populationen aller nachgewiesenen Fledermausarten (Anhang II und IV) ist deshalb als unzureichend zu betrachten. Geeignete Schutzmaßnahmen sind jedoch nur möglich und sinnvoll, wenn eine entsprechende Datengrundlage vorhanden ist. Detaillierte Untersuchungen zum Vorkommen von Sommer- und Winterquartieren, zur Nutzung von Jagdhabitaten und Flugstrassen sind dringend einzufordern.

3. Kenntnisdefizite:

1. Flugstrassen und Jagdgebiete

Für die vorkommenden Anhang II Arten bestehen große Kenntnisdefizite bezüglich ihrer Jagdhabitate und der dorthin führenden Flugwege. Für die bekannte Wochenstube von *Myotis myotis* gibt es ebenfalls keine dahingehenden Untersuchungen. Eine Zerstörung oder Zerschneidung der Flugstrassen zwischen Quartier und Jagdhabitat, z.B. durch Neubau von Strassen, durch Ausräumung strukturreicher Landschaftselemente bei der Flurbereinigung,..., kann eine Aufgabe oder Verlagerung der Quartiere zur Folge haben und somit eine Reduktion der Populationsgröße im Gebiet verursachen. Es sind detaillierte Studien zur Erforschung der Lage und Nutzung der Flugstrassen, insbesondere hier des Großen Mausohrs, notwendig. Dabei sollte auch die Bedeutung von linearen Landschaftselementen (Hecken, Feldgehölzen, Gewässer) beachtet werden, bzw. Anleitung zu deren Neuanlage gegeben werden.

Weiterhin sind die Jagdgebiete aller Anhang II Arten und ihre jahreszeitlich unterschiedlichen Nutzungen zu untersuchen. Die Studien sollten zunächst von den bekannten Sommer- und Wochenstubenquartieren ausgehen, indem eine geeignete Stichprobe an Individuen ausgewählt und telemetrisch verfolgt wird.

Im Falle von geplanten Neubauten von Strassen und anderen zerschneidenden Elementen, von Siedlungs-, Industrie- und Gewerbeflächen oder Windkraftanlagen müssen vorab Untersuchungen über vorhandene Fledermausaktivitäten durchgeführt werden. Diese Studien müssen über die gesamte Aktivitätsperiode der Fledermäuse hinweg durchgeführt werden, um jahreszeitliche Aspekte der Raumnutzung erkennen zu können.

2. Sommerquartiere der vorkommenden Anhang II Arten

M. myotis, *M. emarginatus*:

Das Mausohr und die Wimperfledermaus beziehen im Sommer warme Dachräume in der Nähe ihrer Jagdgebiete. Solche Dächer befinden sich überwiegend in Privatbesitz. Kenntnis über Quartiere bei Privatpersonen sowie der Schutz dieser Quartiere ist nur über lokale Aufklärung der Bevölkerung und Betreuung der Quartiere möglich. Weiterhin sind quartierverbessernde Maßnahmen abzuwägen und mit den Hausbesitzern abzusprechen.

An dieser Stelle könnte eine landesweite Koordinationsstelle für Fledermausschutz, so wie auch im Europäischen Fledermausabkommen für jeden Vertragsstaat gefordert (Art. III (5)), eine wichtige Rolle einnehmen und eine systematische Erfassung von Sommer- und Wochenstubenquartieren durchführen.

M. bechsteinii:

Als vorwiegend Baum bewohnende Art ist die Populationsgröße der Bechsteinfledermaus naturgemäß nur sehr schwer einschätzbar. Gezielte Untersuchungen in ausgewählten Wäldern (z.B. Kuerdboesch und Haereboesch) könnten hier zumindest stichprobenartig einen Überblick über die zu erwartende Populationsgröße und ihren Quartierbedarf liefern. Folglich können dann Schlussfolgerungen über Maßnahmen zur Förderung der Populationsgrößen gezogen werden.

3. Status der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus*

Aus den Stollen des Dolomitsteinbruchs im Wollefsboesch bei Wasserbillig ist ein einziger Winternachweis der Mopsfledermaus aus dem Jahre 1991 bekannt. Auf rheinland-pfälzer Seite des Mosel- und Sauertales scheinen sich aktuell die Bestände der Mopsfledermaus langsam zu erholen und regelmäßige Nachweise aus Quartieren in unmittelbarer Grenznähe werden erbracht (Weishaar, 2001; mdl. Mitt.). Gezielte Studien sollten untersuchen, ob sich die Art im luxemburger Sauertal mittlerweile wieder ausgebreitet hat und an welchen Standorten des Natura 2000 Gebietes sich eine Rückzugsmöglichkeit befindet.

4. Menschliche Aktivitäten

4.1. Positive Effekte

a. Extensive Landwirtschaft

Positive Auswirkungen auf alle fünf Anhang II Arten:

- Strukturreiches, permanentes und extensiv bewirtschaftetes Grünland mit Feldgehölzen und Hecken hat eine erhöhte Diversität an Insekten zur Folge; dadurch wird eine ganzjährige Nahrungsversorgung für Fledermäuse gewährleistet.
- Die Strukturvielfalt ermöglicht Orientierungshilfe bei der Echoortung für die leise rufenden Arten.
- Die extensive Nutzung von Grünland durch Weidevieh bedingt eine erhöhte Dungfauna (z.B. Dungkäfer, *Aphodius spec.*). Diese Insektenfauna ist ein wichtiger Nahrungsbestandteil für *R. ferrumequinum* und *M. myotis* und insbesondere deren Jungtiere in den ersten Wochen der eigenen Nahrungsaufnahme. (Ransome, 1996; Ransome & Hutson, 1999).
- Extensive Nutzung von Grünland zur Heugewinnung: frisch gemähte Wiesen werden bevorzugt von *M. myotis* bejagt, da dort Insekten wie Tipuliden (Diptera: Tipulidae) oder Junikäfer (Coleoptera: Scarabaeidae) leicht zu erbeuten sind.
- Extensiver Ackerbau: Vorteile wegen geringerem Einsatz an Pestiziden, insbesondere Insektiziden, die auch im Körperfett der Fledermäuse langfristig gespeichert werden.

Empfehlung zur Habitatverbesserung:

Die Grünlandflächen in der Talsohle von sollten als extensives Grünland (Heugewinnung, Weidewirtschaft) bewirtschaftet werden. Eine Beweidung sollte mit 1-2 GVE pro ha Weide erfolgen. Besonderen Wert sollte auf den Erhalt, bzw. die Neuanlage von Gewässerbegleitenden Gehölzen, Feldgehölzen und Hecken gelegt werden, insbesondere deren lineare Ausrichtung, auch im Verbund mit nahe gelegenen Waldgebieten.

Die intensive Nutzung von Grünland mit frühzeitigem Schnitt zur Silagegewinnung, einhergehend mit einer eingeschränkten Artenvielfalt der Grasarten, ist abzulehnen, ebenso der Umbruch von Grünland in Ackerflächen.

Auf nicht beweideten Grünlandflächen sollte höchstens eine extensive Düngung mit organischem Material erfolgen. Die Mahd sollte sich an den phenologischen Gegebenheiten orientieren, d.h. immer nach der Blüte der meisten Blütenpflanzen, und nicht streng gekoppelt an einen festgelegten Termin (z.B. 15. Juni). So soll vermieden werden, dass blütenreiche Standorte großflächig durch Mahd vernichtet werden, was erwiesenermaßen negative Effekte auf die Insektenfauna – der Nahrungsgrundlage der Fledermäuse – hat. Auch ist ein mosaikartiges Mähen anzustreben, so dass immer eine Rückzugsfläche für blütenbesuchende Insekten verbleibt.

Der intensive Maisanbau in den Aueflächen sollte völlig eingestellt werden. Diese monotonen, hochgedüngten und pestizidbelasteten Flächen sind für Insekten und Fledermäuse nicht nutzbar und stellen wegen der Pestizidbelastung sogar eine latente Gefahr für Fledermäuse dar (siehe auch Kap. 4.2. b). Stattdessen ist die Verbreiterung der gewässerbegleitenden Gehölzstreifen, bzw. von Auewaldresten anzustreben und, je nach Flächenangebot, zusätzlich die Anlage von extensiv bewirtschaftetem Grünland oder Streuobstwiesen.

In der Talaue sollten Anpflanzungen von Standort untypischen Baumarten, insbesondere von Nadelhölzern und Hybridpappeln unterbleiben, bzw. ersetzt werden. Stattdessen ist die Entwicklung eines natürlichen Auewaldes zu fördern.

b. Extensive Obstwiesen:

Regionaltypisch ist ein Gürtel von Obstwiesen in den Hanglagen um die Dörfer. Diese wurden in der Vergangenheit extensiv genutzt, d.h. als Streuwiesen und ohne Pestizideinsatz. Dadurch konnte sich eine reiche Flora und Fauna entwickeln. Extensive Obstwiesen zählen zu den bevorzugten Jagdhabitaten von allen Anhang II Fledermausarten und sind prioritär zu erhalten. Auch bieten alte Obstanlagen eine Vielzahl von Quartiermöglichkeiten in Astlöchern oder Baumhöhlen. Bei der Pflege der Obstwiesen ist auf folgendes zu achten:

- Baum erhaltende Pflegeschnitte und Stehen lassen abgestorbener Bäume zu Quartierzwecken
- Erhalt von Ast- und Baumhöhlen
- kein Einsatz von Insektiziden
- Ersatz von brüchigen Bäumen durch Hochstämme
- Späte Mahd oder Beweidung der Wiesen (Erhalt der Insektenfauna auf Blüten)

An geeigneten Standorten ist die Neuanlage von Obstwiesen zu fördern. Dabei sollten nur Hochstämme angepflanzt werden (zukünftige Quartierbäume). Flächenmäßig sollten diese extensiven Obstwiesen einen größtmöglichen Raum einnehmen.

c. Schutz und Herrichtung von Gebäuden als Fledermausquartiere

Drei der fünf nachgewiesenen Fledermausarten des Anhangs II, darüberhinaus noch mehrere Arten des Anhangs IV, benutzen menschliche Bauwerke als Sommer- und Wochenstubenquartiere. Besondere Bedeutung kommt aber Dachräumen zu, die von den meisten Arten aufgesucht werden. Die Große Hufeisennase, das Mausohr und die Wimperfledermaus benötigen große, warme, thermisch stabile und ungestörte Dachräume zur Aufzucht ihrer Jungen. Gelegentlich sind auch Vergesellschaftungen von mindestens zwei dieser Arten bekannt. Für die Hufeisennasen muß eine größere Einflugöffnung bestehen, damit sie frei fliegend ihr Quartier erreichen können.

Dachräume, die von Fledermäusen besiedelt werden, müssen größtmöglichen Schutz vor Umnutzungen und fledermausunverträglichen Renovierungen erfahren. Dazu gehört auch, dass in und an Gebäuden mit Fledermausquartieren (z.B. Kirchen) keine Nistgeräte für Schleiereulen angebracht werden. Die Präsenz des potenziellen Fressfeindes veranlasst alle Fledermausarten, ihr Quartier zu verlassen. Nachweise über dieses Verhalten sind auch in Luxemburg erbracht worden (Harbusch et al., 2002; Harbusch, 2003).

Bei Quartieren in Privatgebäuden ist eine regelmässige Betreuung der Hausbesitzer notwendig. Bei anstehenden Renovierungsarbeiten und Umbauten ist kompetente Beratung notwendig, um einen Kompromiss zwischen den Anforderungen der Hausbesitzer und dem Fledermausschutz zu finden. Anfallender Kot sollte regelmässig im Winter entfernt werden, um eine geruchliche Belästigung der Bewohner zu vermeiden und hygienische Probleme nicht aufkommen zu lassen. Insbesondere bei grossen Mausohrkolonien können die im Sommer anfallenden Kotmengen ein Problem darstellen. Der Gesetzgeber sollte eine solche Betreuung der wichtigen Wochenstubenquartiere als eine staatliche Aufgabe übernehmen; diese könnte, wie bereits unter Punkt 3.2. dargestellt, durch eine nationale Koordinationsstelle für Fledermausschutz durchgeführt werden.

Die Herrichtung von potenziell geeigneten Gebäuden als Fledermausquartier ist eine weitere wichtige Aufgabe. Dachräume können durch geringe bauliche Maßnahmen für Fledermäuse (und nicht für Eulen oder Tauben) zugänglich gemacht werden und somit die Auswahl an geeigneten Quartieren erhöhen. Jede Fledermausart hat spezifische Anforderungen an ihr Quartier, die vor allem in der Befliegbarkeit, der Störungsfreiheit und den mikroklimatischen Verhältnissen im Dachraum begründet sind. Auch wechseln die Wochenstubenverbände, je nach mikroklimatischen Gegebenheiten, gelegentlich während der Jungenaufzucht ihr Quartier; deshalb ist es von großer Bedeutung, eine größtmögliche Anzahl von geeigneten Quartieren anzubieten. Auch um die Vorbildfunktion der Öffentlichen Hand zu stärken, sollten alle geeigneten öffentlichen Gebäude kurzfristig für Fledermäuse in entsprechender Art und Weise zugänglich gemacht werden. Ein erstes solches Projekt wurde bereits außerhalb des Gebietes durch die SICONA Westen durchgeführt.

4.2. Negative Effekte

a. Bau von Strassen und die Auswirkungen

- Verkleinerung und Fragmentierung von Jagdhabitaten
- Zerschneidung von Flugstraßen
- Kollisionsgefahr mit KFZ; insbesondere niedrig fliegende Fledermausarten, darunter alle Anhang II Arten, sind davon betroffen
- Zerstörung von Baumquartieren; Reduktion der verfügbaren Baumquartiere in einem Quartierverbund

Empfehlung:

Strassenbauprojekte wie Neubauten von Trassen sowie Verbreiterungen und Begradigungen von bestehenden Strassen müssen unbedingt vor Beginn der Arbeiten durch eine begleitende FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht werden, so wie es das entsprechende Gesetz vorsieht. Diese Verträglichkeitsprüfung muss u.a. folgende Themen untersuchen: Quartier- und Jagdgebietenutzung durch Fledermäuse vor der Baumaßnahme, Bewertung der potenziellen Veränderungen und Einstufung der Erheblichkeit des Eingriffs. Ein mehrjähriges Monitoring ist nach einer eventuellen

Durchführung der Maßnahme notwendig, um Bestandsveränderungen und Veränderungen in der Nutzung von Jagdgebieten nachprüfen zu können (günstiger Erhaltungszustand der Population). Geeignete Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen sind entsprechend den ökologischen Bedürfnissen der nachgewiesenen Arten durchzuführen.

b. Intensive Landwirtschaft

Bei einer intensiven Landwirtschaft sind zwei Faktoren von großer Bedeutung für die Gefährdung von Fledermauspopulationen:

- Der Einsatz von Chemikalien:

Pestizide, insbes. Insektiziden, in der Landwirtschaft und der Einsatz von Entwurmungsmitteln in der Viehwirtschaft:

Der Einsatz von Insektiziden im Ackerbau und im Weinbau schädigt die Fledermäuse zweifach: durch Abtöten ihrer Insektenbeute und durch Anreicherung von Giftrückständen im Körper nach Verzehr von sublethal belasteten Insekten. Diese Giftrückstände summieren sich im Körperfett und werden z.B. nach dem Winterschlaf und bei der Laktation freigesetzt und entfalten dann ihre schädigende Wirkung. Der Einsatz dieser Mittel sollte streng reglementiert werden und nur solche Mittel zum Einsatz kommen, die nachweislich keine akkumulierende Wirkung im Säugetierkörper haben.

Der Einsatz von Entwurmungsmitteln (z.B. mit dem Wirkstoff Ivermectin) beim Weidevieh tötet die koprophage Fauna ab und ein wichtiger Nahrungsweig, insbes. für die Jungtiere der Fledermäuse entfällt dann. Es ist darauf zu achten, dass Entwurmungsmittel nur während der Zeit des Aufstallens (vor und nach dem Weideauftrieb) zum Einsatz kommen. Auch die Anwendungsform ist hierbei von Bedeutung und die einmalige Gabe des Wurmmittels ist der Bolusform (= langfristige Abgabe kleiner Mengen in den Körper) vorzuziehen.

- Die Ausräumung von Strukturelementen in der traditionellen Kulturlandschaft und die Intensivierung des Anbaus:

Unter Intensivierung des Anbaus wird z.B. die Vergrößerung von landwirtschaftlichen Flächen mit gleichzeitiger Entfernung "störender" Raine und Feldgehölzen verstanden. Die Ausräumung von Strukturelementen in der traditionellen Kulturlandschaft hat zum einen Auswirkungen auf das Echoorientierungsvermögen der Fledermäuse, zum anderen werden Vegetationselemente, die als Lebensraum für Insekten dienen, vernichtet. Leise rufende Fledermausarten wie z.B. *R. ferrumequinum*, *Myotis emarginatus* und *M. bechsteinii*, sind auf verbindende Vegetationselemente zur Orientierung angewiesen. Ihre Ultraschallrufe reichen nur wenige Meter weit und Hecken, bewachsene Gräben u.a. dienen als "akustisches Gelände" zur weiträumigeren Orientierung. Die Flugstrassen dieser Arten befinden sich fast immer entlang solcher Elemente und verbinden die verschiedenen Jagdhabitats miteinander. Bei der Flurbereinigung, aktuell z.B. in der Sauerschleife bei Langsur (D), Flur Famm, ist deshalb größter Wert auf den Erhalt solcher vernetzender Vegetationselemente zu legen. Darüber hinaus sollten neue Strukturelemente durch Anpflanzen von breiten, standortgerechten Hecken oder Bach begleitenden Bäumen geschaffen werden. Gerade bei der Sauerschleife Famm zeigt sich die Bedeutung der grenzüberschreitenden Schutzmaßnahmen im Sauertal. Rezente telemetrische Studien (Gessner, mdl.Mitt.) zeigen, dass in Mesenich (D) gefangene und telemetrierte Bechsteinfledermäuse im Kuerdboesch Quartiere besitzen. Auch ein grenzüberschreitendes Vorkommen von Mopsfledermäusen, die die Stollen des Dolomitsteinbruchs nutzen, wäre sehr möglich. Somit ist eine Vernetzung der Gebiete beidseits der Grenze durch Erhalt / Neuanlage von linearen Strukturelementen in der Sauerschleife von größter Bedeutung.

Eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Flächen durch Umbruch von Dauergrünland zu Ackerflächen zerstört ein komplettes Klein-Ökosystem. Die Insektenfauna, die z.B. auf Gras und Graswurzeln spezialisiert ist, wird vernichtet. Darunter befinden sich z.B. die Kohlschnaken (Diptera: Tipulidae), die Mai- und die Junikäfer (Coleoptera: Scarabaeidae), eine wichtige, ganzjährig verfügbare Beute für die meisten Anhang II Arten. Im Falle einer vorherigen Nutzung des Grünlands als Weidefläche entfällt zudem die koprophage Fauna als Nahrungsgrundlage. Der Umbruch in Ackerland reduziert das verfügbare Angebot an Jagdhabitats um die entsprechende Fläche, denn Fledermäuse meiden Ackerland als Jagdbiotop (Harbusch, 2003).

Die Nutzung von Grünland für die Grassilage-Gewinnung reduziert ebenfalls die Nutzbarkeit durch Fledermäuse. Solche Wiesen sind extrem artenarm, meist bestehen sie nur aus wenigen Grasarten. Die hohe Gabe von Dünger und Pflanzenschutzmitteln entzieht zudem Lebensraum für Insekten. In ihrer Wertigkeit als Jagdlebensraum für Fledermäuse sind hochgedüngte Silagewiesen einem intensiven Acker ähnlich zu beurteilen, nämlich als nicht geeignet.

c. Forstwirtschaft

Untersuchungen haben gezeigt, daß von den 21 in Deutschland vorkommenden Arten mindestens 14 Arten im Wald ganzjährig oder saisonal Quartier beziehen und alle Arten den Wald zumindest zeitweise als Jagdbiotop nutzen (Meschede & Heller, 2000). Die 19 in Luxemburg nachgewiesenen Fledermausarten sind ebenfalls alle in mehr oder weniger großem Umfang auf Wälder zur Nahrungssuche angewiesen. Von den fünf im Unteren Sauertal nachgewiesenen Arten beziehen zwar drei Arten ihre Wochenstuben-Quartiere in Gebäuden (*R. ferrumequinum*, *M. myotis*, *M. emarginatus*), jedoch jagen auch sie vorwiegend in geeigneten Wäldern.

Die Mops- und die Bechsteinfledermaus hingegen sind ausschließlich auf Wälder angewiesen. Sie beziehen sommers wie winters Baumquartiere (Spaltenquartiere hinter abgeplatzter Rinde und Baumhöhlen) und jagen in Wäldern. Für *M. bechsteinii* sind Baumhöhlen als Quartier unersetzlich. Sie benötigen ein großes Angebot an hohlen Bäumen (ca. 15 Höhlen pro ha), da eine Wochenstubenkolonie nach wenigen Tagen ihr Quartier wechselt. Der Schutz dieser Art muss neben dem Schutz der Quartierbäume auch das Jagdbiotop Wald in unmittelbarer Umgebung um die Quartierbäume beinhalten. Das Jagdgebiet einer Bechsteinfledermaus in einem geschlossenen Waldgebiet kann eine Fläche von ca. 6 km² um das Quartier einnehmen. In zerteilten oder suboptimalen Waldgebieten kann diese Fläche noch weitaus erhöht sein. Erst im August 2004 wurde eine Wochenstubenkolonie der Bechsteinfledermaus im Wald Kuerdboesch bei Moersdorf durch telemetrische Studien entdeckt (Gessner und Pir, mdl. Mitt.). Dieser Fund belegt die Nutzung der Waldgebiete im Sauertal und rechtfertigt die Ausdehnung der Habitatzone auf diesen und die umgebenden Waldkomplexe (siehe auch Kap. 5).

Detaillierte Studien sollten weitere Wochenstubenkolonien von *M. bechsteinii* ausfindig machen und deren Kolonie-Lebensraum umgrenzen. Für den Schutz dieser Art hat die nationale Forstverwaltung eine besondere Verantwortung.

Eine für Fledermäuse günstige naturgemäße Forstwirtschaft muss die elementaren Bedürfnisse der verschiedenen Arten berücksichtigen. Diese Bedürfnisse können jedoch unterschiedlich sein und so ist eine Förderung aller Wald bewohnenden Arten auf derselben Fläche nur eingeschränkt möglich. Gemeinsamkeiten gibt es jedoch für alle Fledermausarten, die den Wald zu Quartierzwecken oder als Jagdbiotop nutzen: Standort untypische Nadelholz-Monokulturen werden fast stets gemieden, da sie in der Regel eine nicht ausreichende Nahrungsgrundlage und kaum Quartiermöglichkeiten bieten. Detaillierte Anleitungen zur Förderung einzelner Fledermausarten in bestimmten Waldtypen finden sich in Meschede & Heller (2000).

Empfehlung zur Habitatverbesserung:

Folgende grundlegende Aspekte sind für eine fledermausgerechte Bewirtschaftung von Bedeutung:

- ein hoher Prozentsatz von stehendem Totholz (ca. 10 %)
- ein hoher Anteil von höhlenreichen Laubbäumen (ca. 25 Bäume / ha)
- Erhöhung des Erntealters
- gezielter Schutz von Höhlenbäumen
- eine hohe Artenvielfalt im naturnahen Laubwald mit verschiedenen Alterstufen und somit Diversifizierung der verschiedenen Vegetationsstrata
- Erhalt / Anlage kleiner Lichtungen oder Wegschneisen mit blütenreicher krautiger Vegetation zur Erhöhung der Insektenvorkommen - jedoch keine großflächigen Kahlschläge über ca. 0.5 ha. Kleine Rodungsinseln (Viehweiden, Waldwiesen, Leitungsschneisen) sollten extensiv bewirtschaftet werden, d.h. kein Pestizideinsatz, keine oder sehr reduzierte Düngung und späte Mahd.
- Erhalt oder Neuanlage von Tümpeln und Mardellen im Wald, keine Trockenlegung von feuchten Wäldern; evtl. Rückbau von Entwässerungssystemen.
- ein artenreicher und standortgerechter, gestufter Walddrand
- fließender Übergang vom Waldrand zu angrenzenden extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen (Wiesen, Obstwiesen) zur Erhöhung des Randeffektes.
- Verbot des Ausbringens von Insektiziden im Wald (z.B. gegen Käferberfall)

Empfehlungen zur kurz- und langfristigen Umsetzung:

- Direkter Schutz von Höhlenbäumen und stehendem Totholz vor Einschlag
- Verbindende Elemente wie Alleen, Obstbaumreihen, Feldgehölze und Hecken zwischen Wald und der offenen Kulturlandschaft sind zu erhalten und gegebenenfalls neu anzulegen

- Entwicklung eines gestuften standorttypischen Waldsaumes.
- Entfernen von Nadelholz-Anpflanzungen (auch auf Privatgelände) in der Talaue und ersatzweise Initialpflanzung von heimischen Baumarten der Weichholzaue (Erlen, Weiden) entlang der Fließgewässer.
- Wandlung von Nadelholz-Monokulturen in artenreiche Laubwälder soweit möglich auf dem Wege der natürlichen Sukzession.

d. Flächenverbrauch durch Siedlungs-, Gewerbe- und Industrie sowie Freizeitflächen:

Vor jeder Baumaßnahme muss eine Verträglichkeitsprüfung gemäß der FFH-Richtlinie durchgeführt werden, die die Erheblichkeit des Eingriffs und seine Auswirkungen auf den günstigen Erhaltungszustand der Arten bewertet. Dies sollte auch für Maßnahmen in unmittelbarer Nähe der Grenzen der Habitatzone gelten (z.B. geplante Industriezone am Kuerdboesch), da hier die Auswirkungen auf Populationen von Anhang II Arten (hier Bechsteinfledermaus) zu untersuchen sind. Eine Baulanderschließung im Siedlungsbereich sollte zunächst die Schließung von innerörtlichen Baulücken bevorzugen, sofern es sich hier nicht um wertvolle Biotope oder nachweislich wichtige Jagdgebiete für Anhang II Arten handelt. Die Zersiedlung in umgebende Grünlandflächen, Obstwiesen oder in den Auebereich sollte vermieden werden.

Auch bei der geplanten Anlage von Freizeiteinrichtungen mit größerem Flächenverbrauch, so wie geplant am Sauerufer bei Rosport und auf dem Bocksberg bei Wasserbillig, sind Untersuchungen zur Nutzung der Flächen als Jagdhabitat von Fledermäusen, gemäß den Anforderungen einer FFH-VP, vorab durchzuführen. Eine eventuelle Baumaßnahme muss ausreichende, den Anforderungen der Arten entsprechende, Kompensationsmaßnahmen beinhalten.

e. Windkraftanlagen:

Der Einfluss von Windkraftanlagen auf Fledermauspopulationen ist eine aktuelle Problematik, die zurzeit intensiv in verschiedenen Ländern Europas untersucht wird. Die Vertragsstaatenkonferenz des Abkommens zum Schutz Europäischer Fledermauspopulationen (EUROBATS) hat 2003 beschlossen, diese Thematik genauer zu untersuchen. Bis zur Vorlage von Ergebnissen (2006) sollen alle Vertragsstaaten bei Planung und Bau von Windkraftanlagen das Vorsorgeprinzip anwenden und eventuelle negative Einflüsse auf Fledermäuse vorab in Impactstudien, bzw. Umweltverträglichkeitsstudien gemäß der FFH-Richtlinie, untersuchen lassen. Der Bau von Anlagen in Schlüsselhabitaten für Fledermäuse (wie z.B. in Wäldern, strukturreichen Landschaften) sollte ganz vermieden werden. Weite Schutzabstände zu solchen Strukturen sollten eingehalten werden, ebenso zu bekannten Sommer- und Winterquartieren. Intensive Untersuchungen aus Schweden und Deutschland belegen hohe Verluste von Fledermäusen unter Windkraftanlagen durch Kollisionen mit den drehenden Rotoren. Dabei sind sowohl jagende als auch wandernde Arten betroffen. Weiterhin ist belegt, dass einige Arten ehemals genutzte Jagdhabitate in der Nähe von solchen Anlagen vermeiden. Ein Barriereeffekt von Windkraftanlagen auf Anhöhen, insbesondere auf Hochflächen von grossen Flusstälern und quer zur Talrichtung, ist für wandernde Fledermausarten nachgewiesen.

Windkraftanlagen bei Mompach / Givenich – Stand der Dinge ?

Weiterführende Literatur:

Bach, L. 2001: Fledermäuse und Windenergienutzung – reale Probleme oder Einbildung? Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 33: 119 – 124.

Bach, L. & Rahmel, U. Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktabschätzung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz.(in press).

Rahmel, U., L. Bach, R. Brinkmann, C. Dense, H. Limpens, G. Mäscher, M. Reichenbach, A. Roschen, 1999: Windkraftplanung und Fledermäuse – Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 4: 155 – 161.

g. Zerstörung von Quartieren in Gebäuden

Wie bereits in Kapitel 4.1. c dargelegt, ist der Schutz von Quartieren in Gebäuden wichtiger Bestandteil eines effektiven Fledermausschutzes. Negative Auswirkungen auf Fledermauspopulationen ergeben sich durch folgende Maßnahmen:

- Umbau, Umnutzungen oder nicht fledermausgerechte Renovierung von Dachräumen mit bestehenden Sommerquartieren
- Renovierungen zur Zeit der Jungenaufzucht
- Renovierungen von Dächern (mit oder ohne Nutzung) ohne Belassen von Einflugöffnungen
- Anwendung von gefährlichen Holzschutzmitteln im Dachraum zur Bekämpfung von Holzschädlingen
- Ansiedlung von Schleiereulen an von Fledermäusen genutzten Gebäuden

Zur Sensibilisierung der Bevölkerung für die Belange des Fledermausschutzes ist dringende Aufklärungsarbeit erforderlich. Besonderen Wert ist dabei auf die Betreuung von Quartierbesitzern zu legen und ihnen mit Rat und Tat bei geplanten Arbeiten zur Seite zu stehen.

5. Vorschläge zur Erweiterung der Habitatzone

Nördlich Wasserbillig: Erweiterung der Habitatzone um die Flur Wollefsboesch (mit Wollefsmillen) mit dem Dolomitsteinbruch, anschließend Verbindung über das Tal des Sernigerbaach zum Waldkomplex Weiler – Sernig – Haereboesch – Kuerdboesch.

Grund: Winterquartier im Dolomitsteinbruch, Wochenstuben der Bechsteinfledermaus, Erhalt der Verbindungswege zu den Jagdgebieten im Wald.

Die Aufnahme des **Dolomitsteinbruchs** im Wollefsboesch in das Natura 2000 Gebiet ist vordringlich voranzutreiben, da hier wichtige Winterquartiere von vier Anhang II Arten und fünf Anhang IV Arten bekannt sind. Die Stolleneingänge sind – im Falle des eingestellten Abbaus – durch geeignete Gittertore vor Unbefugtem Zutritt zu sichern, um den Fledermäusen einen ungestörten Winterwschlaf zu erlauben. Keinesfalls ist eine Umnutzung der Stollen, z.B. wie geplant durch Einlagerung von Abfallstoffen, zu erlauben. Die langfristige Sicherung der Stollen, auch der noch genutzten nach Beendigung des Abbaus, ist eine der wichtigsten Aufgaben des Fledermausschutzes in der Habitatzone Unteres Sauertal.

Eine geschlossene Abgrenzung der Habitatzone unter Aufnahme kleiner, zur Zeit ausgegrenzter Flächen, könnte zur einheitlichen Strukturierung des Gebietes beitragen und helfen zu verhindern, dass auf diesen ausgegrenzten Flächen negative Entwicklungen stattfinden, die Auswirkungen auf die Qualität der Habitatzone haben können.

6. Erhaltungszustand der Populationen der Anhang II Arten

Die folgende Einschätzung des Erhaltungszustandes der Anhang II Fledermausarten richtet sich nach den Kriterien, wie sie von der LANA in Deutschland („Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz“ der Ministerien) ausgearbeitet wurden (Tab. 1):

Tab. A 3.1: Von der LANA ausgearbeitetes allgemeines Bewertungsschema

Habitatqualität	A Hervorragende Ausprägung	B Gute Ausprägung	C Mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Zustand der Population	A Stabile Populationszahl mit natürlichen Schwankungen oder positiver Entwicklung, Populationsstruktur optimal	B Population mit gesicherter Reproduktion, aber nicht optimaler Ausprägung	C Kleine Population oder nachhaltig gestörte Populationsstruktur
Beeinträchtigung	A Gering	B mittel	C stark

Die für die drei Parameter zu vergebenden Kategorien werden zu einem Gesamtwert zusammengefasst. Die Vergabe von A, B und C ergibt B. Bei Doppelnennungen wird die zweifach vergebene Kategorie als Gesamterhaltungszustand gewählt. Eine Ausnahme besteht, wenn ein Parameter mit C bewertet wird, in diesem Fall kann kein A als Gesamtbewertung vergeben werden.

Der Erhaltungszustand der nachgewiesenen Anhang II Arten in der Habitatzone „Unteres Sauerthal“ (Tab.2) kann aufgrund des unzureichenden Kenntnisstandes in allen Fällen nur mit C bewertet werden. Es fehlen ausreichende Daten für alle Bewertungsgrößen.

Tab. A 3.2: Erhaltungszustand der Fledermauspopulationen in der Habitatzone „Unteres Sauerthal“

Arten	Populationsgröße	Habitatqualität	Beeinträchtigung	Erhaltungszustand
<i>R. ferrumequinum</i>	C	C	C	C
<i>M. myotis</i>	B	B-C	B-C	B-C
<i>M. emarginatus</i>	C	C	C	C
<i>B. barbastellus</i>	C	C	C	C

7. Literatur:

Fairon, J. & A. Lefèvre, 1991: Les réserves chiroptérologiques en Belgique. Centre de recherche chiroptérologique Bruxelles No. XI. *Documents de travail de l'IRNSB* no. 68.

Fairon, J., 1997: Das Aussterben der Mopsfledermaus in Belgien. In: Vereinigung Grenzüberschreitender Fledermausschutz (Hrsg.): Fledermäuse. *Science et Nature, Sonderheft* 11.

Harbusch, C. 2004: Erfassung der Fledermäuse bei Schoenfels im Rahmen der Erweiterung der 102. Endbericht. Unveröff. Gutachten i.A. Administration des Ponts & Chaussées.

Harbusch, C., E. Engel, J.B. Pir, 2002: Die Fledermäuse Luxemburgs. *Ferrantia* 33. Musée National d'Histoire Naturelle.

Harbusch, C., 2003: Aspects of the ecology of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*, Schreber 1774) in contrasting landscapes in southwestern Germany and Luxembourg. *PhD thesis*, University of Aberdeen.

Meschede, A. & K.G. Heller, 2000: Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. *Schr.reihe für Landsch.pfl. Naturschutz, Heft* 66. Bundesamt für Naturschutz.

Ransome, R.D., 1996: The management of feeding areas for greater horseshoe bats. *English Nature Research Report* No. 174.

Ransome, R.D. & A.M. Hutson, 1999: Revised action plan for conservation of the greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Europe. *Report to the Council of Europe T-PVS* (99) 11.

Weishaar, M., 2001: Ergebnisse der Fledermauskontrollen 2000/2001 in der Region Trier. *Dendrocopos* 28: 132 – 133.

Tab. 1: Von der LANA ausgearbeitetes allgemeines Bewertungsschema.

Habitatqualität	A Hervorragende Ausprägung	B Gute Ausprägung	C Mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Zustand der Population	A Stabile Populationszahl mit natürlichen Schwankungen oder positiver Entwicklung, Populationsstruktur optimal	B Population mit gesicherter Reproduktion, aber nicht optimaler Ausprägung	C Kleine Population oder nachhaltig gestörte Populationsstruktur
Beeinträchtigung	A Gering	B mittel	C stark

Die für die drei Parameter zu vergebenden Kategorien werden zu einem Gesamtwert zusammengefasst. Die Vergabe von A, B und C ergibt B. Bei Doppelnennungen wird die zweifach vergebene Kategorie als Gesamterhaltungszustand gewählt. Eine Ausnahme besteht, wenn ein Parameter mit C bewertet wird, in diesem Fall kann kein A als Gesamtbewertung vergeben werden.

Tab. 2: Schema für die Einstufung des Gesamt-Erhaltungszustandes zusammengesetzt aus den Teilbewertungen.

Habitatqualität	A	A	A	A	A	B	B
Zustand der Population	B	A	B	C	A	B	C
Beeinträchtigung	C	B	B	C	C	C	C
Erhaltungszustand	B	A	B	C	B	B	C

Daten zum Vorkommen von Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie									
in der Habitatzone Unteres Sauertal									
Quelle: LNVL Centrale Ornithologique									
Stand: Januar 2004									
Brutvögel im Gebiet:									
Art	B=Brutvogel	Datum		Anzahl	Gauss /	Lux	Ort	Beschreibung	N° Luxor-Invl
Alcedo atthis		15.06.1994		1	103.9	92.9	Girst	Girster Griecht	7774100
Alcedo atthis		18.02.1991		1	104.7	93.7	Hinkel	Moulin, Sauer	9799400
Alcedo atthis		26.04.1991		1	104	90	Moersdorf	Direboesch, Sauer	9800200
Alcedo atthis		20.10.1992		1	105.1	87.6	Moersdorf	Famm	9065000
Alcedo atthis		30.03.1993		1	105.1	87.6	Moersdorf	Famm	8121200
Alcedo atthis		15.05.1995		1	105.1	87.6	Moersdorf	Famm, Sauer	7246400
Alcedo atthis		11.01.2003		1	104	88	Moersdorf	Sauer	8152800
Alcedo atthis		25.02.1990		1	104	96	Rosport	Stausee	10488700
Alcedo atthis		20.12.1990		2	104	96	Rosport	Stausee	10491700
Alcedo atthis		26.11.1991		2	104.4	97.0	Rosport	Weissuecht, Stauseeufer	9801400
Alcedo atthis		01.11.1992		1	104	96	Rosport	Kanal	9063900
Alcedo atthis		30.11.1992		1	104	96	Rosport	Stausee	9064600
Alcedo atthis		06.10.1993		2	104	96	Rosport	Stausee	8123100
Alcedo atthis		06.10.1993		2	104	96	Rosport	Sauer, Altarm	8123200
Alcedo atthis		07.03.1994		1	105.2	97.5	Rosport	Sauerbour	7773800
Alcedo atthis		01.11.1994		1	104.5	95.6	Rosport	Aes, Kanal	7776000
Alcedo atthis		23.12.1994		1	104	96	Rosport	Stausee	7776700
Alcedo atthis		16.11.1995		1	104	96	Rosport	Stausee	7247700
Alcedo atthis	BC03	01.05.1997		1 Brutpaar	104	96	Rosport	Stausee	7798000
Alcedo atthis	BB01	04.08.1998		2	105	97	Rosport	Sauerschleife	3765200
Alcedo atthis		18.04.1998		1	104.6	96.5	Rosport	Stausee	3695300
Alcedo atthis		01.11.1999		1	104.6	96.5	Rosport	Stausee	3630000
Alcedo atthis	BB01	24.06.2000		1	103	97	Rosport	Sauer	3944400
Alcedo atthis		23.12.2000		2	105	97	Rosport	Stausee	3909600
Alcedo atthis		15.10.2000		1	105	97	Rosport	Stausee, Ufergebüsch	3910300
Alcedo atthis		15.10.2000		1	104.7	96.5	Rosport	Stausee	3929000
Alcedo atthis		05.11.2000		1	104.7	96.5	Rosport	Stausee	3929100
Alcedo atthis		09.12.2001		2	106	97.5	Rosport	Sauerschleife	4082600

Alcedo atthis		09.12.2001		1	105	97	Rosport	Sauer	4082700
Alcedo atthis		09.12.2001		1	105	96.5	Rosport	Sauer	4082800
Alcedo atthis		15.01.2001		2	104.6	96.5	Rosport	Stausee	8775700
Alcedo atthis		10.10.2001		1	104.6	96.5	Rosport	Stausee	8775800
Alcedo atthis		25.09.2002		1	104.6	96.5	Rosport	Stausee	9097000
Alcedo atthis		01.11.2002		1	104.6	96.5	Rosport	Stausee	9097100
Alcedo atthis		17.09.2003		1	104.6	96.5	Rosport	Stausee	9436200
Alcedo atthis		01.11.2003		1	104.6	96.5	Rosport	Stausee	9436300
Alcedo atthis		26.11.1991		1	102	98	Steinheim	Uecht	9801300
Alcedo atthis		06.01.1996		1	102	98	Steinheim		7819000
Alcedo atthis		30.05.1996		1	102	98	Steinheim		7819200
Alcedo atthis		04.08.1990		1	103	86	Wasserbillig	Alentours Fielsmillen	10487200
Alcedo atthis		01.05.1990		1	104	88	Wasserbillig	Sauer, Ufer	10489100
Dendrocopos med		11.07.1990		1	104.8	92.4	Born	Lenterwé	10395100
Dendrocopos med		11.07.1990		1	104	92	Born	Bois	10395200
Dendrocopos med		19.06.1996		1	103.5	92.7	Born	Bois de Born	6521000
Dendrocopos med		16.07.2001		1	104.6	92.7	Born	Haed	8769600
Dendrocopos med		25.01.1992		1	104.5	92.5	Girst	Géint Girst, Obstgärten	9011000
Dendrocopos med		16.07.1995		1	103.8	92.9	Girst	Géint Girst	7148400
Dendrocopos med		16.07.1995		1	104.3	92.9	Girst	Borner Muehle	7148500
Dendrocopos med	BC07	07.07.1992		1	105.1	87.6	Moersdorf	Famm	9012500
Dendrocopos med	BC07	15.06.1994		1 Paar	103.6	90.2	Moersdorf	Deiwelskopp	7670900
Dendrocopos med		22.04.1994		1	104	96	Rosport		7672800
Dendrocopos med		12.02.1995		1	104	96	Rosport		7146200
Dendrocopos med		10.02.1995		1	103.8	96.8	Rosport	Hendel	7147100
Dendrocopos med		01?08.1996	31?08.199	1	102	98	Steinheim		6518200
Falco peregrinus		29.05.1997		1	104.1	88.8	Moersdorf	Sauertalbrücke	5841200
Falco peregrinus		02.04.1997		1	104.1	88.8	Moersdorf	Sauertalbrücke	5841300
Falco peregrinus		22.06.1997		1	104.1	88.8	Moersdorf	Sauertalbrücke	5841500
Falco peregrinus		20.11.1998		1	103	89	Moersdorf	Sauertalbrücke	3799400
Falco peregrinus	BD16	21.05.1998		4	104	90	Moersdorf	Sauertalbrücke	3832200
Falco peregrinus		15.03.1999		2	104	89	Moersdorf		3589700
Falco peregrinus	BD16	06.05.1999		2	103.9	88.8	Moersdorf	Sauertalbrücke	4583400
Falco peregrinus		15.02.2000		1	104.1	88.7	Moersdorf	Kalebiorg	8564700

Falco peregrinus		19.04.2000		1	104.1	88.7	Moersdorf	Kalebiorg	8564800
Falco peregrinus	BD13	01.04.2000		1	103.9	88.8	Moersdorf	Sauertalbrücke	4583200
Falco peregrinus	B	00.05.2000	00.06.200	1 Paar	103	88	Moersdorf	Sauertalbrücke	4090900
Falco peregrinus	BD16	10.05.2001		2	103.9	88.8	Moersdorf	Sauertalbrücke	4593100
Falco peregrinus		24.05.2002		1	104.1	88.8	Moersdorf	Sauertalbrücke	9088200
Falco peregrinus	BD16	21.04.2002		4	103.9	88.8	Moersdorf	Sauertalbrücke	4585000
Falco peregrinus		19.12.1999		1	104	96	Rosport	E-werk	3538100
Falco peregrinus		02.08.1999		1	102	98	Steinheim		3508700
Lanius collurio	BC03	11.07.1990		1 Paar	105	92	Born	Haed	10434500
Lanius collurio	BB02	18.06.1990		3 Reviere	104	91	Born	Lenterwé	10434000
Lanius collurio	BB02	11.07.1990		2 Reviere	104	91	Born	Lenterwé	10434200
Lanius collurio	BB02	11.07.1990		3 Reviere	104	92	Born	Hoenneschten Haedbiorg	10434300
Lanius collurio	BB02	12.06.1991		3 Reviere	104.8	92.4	Born	Lenterwé	9866800
Lanius collurio	BC07	13.07.1992		1	104	92	Born	Hoenneschten Haedbiorg	8970000
Lanius collurio	BB02	13.07.1992		2 Reviere	104.8	92.3	Born	Lenterwé	8969800
Lanius collurio	BC03	17.06.1993		1 Paar	104.1	92.2	Born	Schlangenzong	8306100
Lanius collurio		17.06.1993		1	104.8	92.3	Born	Lenterwé	8306000
Lanius collurio	BB02	15.06.1994		2 Reviere	104.8	92.3	Born	Lënterwé	7726900
Lanius collurio		15.06.1994		1	104.4	92.2	Born	Schlangenzong	7727100
Lanius collurio	BB02	16.07.1995		2 Reviere	104.8	92.3	Born	Lenterwé	7202400
Lanius collurio	BB02	15.07.1996		2 Reviere	104.8	92.4	Born	Lenterwé	6586100
Lanius collurio		15.07.1996		1	104.4	92.5	Born	Henneschten Haedbiorg	6586200
Lanius collurio	BB02	16.07.2001		3 Reviere	104.9	92.4	Born	Lenterwé, Hecken	8779600
Lanius collurio	BB02	16.05.2002		4 Reviere	105.0	92.3	Born	Lenterwé	9114900
Lanius collurio	BB02	11.07.1990		2 Reviere	104	93	Girst	Géint Girst	10434400
Lanius collurio	BB02	12.06.1991		2 Reviere	103.8	92.8	Girst	Géint Girst	9866900
Lanius collurio		13.07.1992		1	103.8	92.9	Girst	Géint Girst	8969900
Lanius collurio	BB02	15.06.1994		4 Reviere	103.8	92.9	Girst	Géint Girst	7727000
Lanius collurio		16.07.1995		1	103.9	92.8	Girst	Girens-Mëst	7202500
Lanius collurio		16.07.1995		1	103.8	92.9	Girst	Géint Girst	7202600
Lanius collurio	BC07	15.07.1996		1	103.8	92.9	Girst	Géint Girst	6586300
Lanius collurio	BB02	16.07.2001		2 Reviere	103.8	92.9	Girst	Géint Girst, Hecken	8779700
Lanius collurio		18.06.1990		1	104	89	Moersdorf	Flouer	10433900
Lanius collurio	BB02	07.07.1992		1	103.6	90.2	Moersdorf	Deiwelskopp	8969500
Lanius collurio	BC07	23.05.1991		1	103.8	96.8	Rosport	Hendel	9866500

Lanius collurio	BC07	23.05.1991		1	102.6	96.6	Rosport	Vir Hapert-Rametten	9866600
Lanius collurio	BD12	22.07.1993		1 Familie	103.3	96.5	Rosport	Scheed	8307300
Lanius collurio	BD12	16.07.1993		1BP 2iuv.	104	96	Rosport	Houboesch	8311300
Lanius collurio	BC07	04.06.1993		1	103.2	96.5	Rosport	Schaed	8305000
Lanius collurio	BC07	05.08.1993		1	103.3	96.5	Rosport	Scheed	8307500
Lanius collurio	BB02	22.07.1993		3 Reviere	102.6	96.6	Rosport	Vir Hapert-Ramheeden	8307200
Lanius collurio		04.06.1993		1	102.6	96.6	Rosport	Vir Hapert-Rametten	8305100
Lanius collurio		10.05.1993		1	104	96	Rosport	Houboesch	8310800
Lanius collurio		10.05.1993		1	104	96	Rosport	Houboesch	8310900
Lanius collurio		06.06.1993		1	104	96	Rosport		8311000
Lanius collurio		26.06.1993		1	104	96	Rosport		8311100
Lanius collurio		04.07.1993		1	104	96	Rosport		8311200
Lanius collurio	BC03	14.05.1994		1 Paar	103.4	97.0	Rosport	Eisekrepp	7726200
Lanius collurio	BC03	15.05.1994		1 Paar	102.6	96.6	Rosport	Vir Hapert-Rametten	7726300
Lanius collurio		14.05.1994		1	104	96	Rosport		7732400
Lanius collurio		20.05.1995		1	104	96	Rosport		7199100
Lanius collurio	BC07	25.07.1996		1	102.6	95.4	Rosport	Wues-Houboesch	6586500
Lanius collurio		25.07.1996		1	103.1	96.0	Rosport	Aetenzap	6586600
Lanius collurio		25.07.1996		1	104.8	96.2	Rosport	Kepelt	6586700
Lanius collurio		05.06.1998		1	105.4	96.3	Rosport	Hanner Arend	3722700
Lanius collurio	BC03	11.07.1990		1 Paar	101	98	Steinheim	Riedchen	10435200
Lanius collurio	BD12	03.07.1992		1 ad. mit 2juv.	103	97	Steinheim	Aepleksbiert, Hecke	8967000
Milvus migrans	BD13	24.04.1994		1	104	96	Rosport	Schaed	7364900
Milvus migrans		16.04.1994		1	104	96	Rosport	Schaed	7364800
Milvus migrans		16.05.1996		1	102	98	Steinheim		6313500
Milvus milvus		21.06.1991		1	104	93	Born	Moulin	9559000
Milvus milvus		17.06.1993		1	104	92	Born	Maischer	7967200
Milvus milvus		01.05.1990		1	104	95	Hinkel	Girsterboesch	10129500
Milvus milvus		18.06.1990		1	104	90	Moersdorf	Sauer	10130200
Milvus milvus		15.05.1994		1	104	88	Moersdorf	Sauertal	7466100
Milvus milvus		01.05.2002		2	102.7	91.2	Moersdorf	Deiwelskopp	5757400
Milvus milvus	BD13	17.04.1993		1 leeres Nest	104	96	Rosport	Houboesch	7955000
Milvus milvus		06.06.1993		1	104	96	Rosport	Houboesch	7955100
Milvus milvus		18.06.1993		2	104	96	Rosport	Houboesch	7955200

Milvus milvus		26.06.1993		2	104	96	Rosport	Houboesch	7955300
Milvus milvus		04.07.1993		keine	104	96	Rosport	Houboesch	7955400
Milvus milvus		16.07.1993		keine	104	96	Rosport	Houboesch	7955500
Milvus milvus	BD13	09.04.1994		1	104	96	Rosport		7457300
Milvus milvus		27.02.1994		2	104	96	Rosport		7457200
Milvus milvus		22.04.1994		1	104	96	Rosport		7457400
Milvus milvus		21.05.1994		2	104	96	Rosport		7457500
Milvus milvus		12.02.1995		1	104	96	Rosport		6836400
Milvus milvus		01.04.1995		1	104	96	Rosport		6836500
Milvus milvus		02.04.1995		1	104.4	96.8	Rosport		6850400
Milvus milvus		27.04.1997		1	104	96	Rosport	Stauseebereich	5898400
Milvus milvus		13.08.2003		1	105.3	96.9	Rosport	Stau	8171600
Milvus milvus		12.03.1990		1	102	98	Steinheim		10121500
Milvus milvus		06.10.1990		2	102	98	Steinheim		10121600
Milvus milvus		11.10.1990		2	102	98	Steinheim		10121700
Milvus milvus		23.05.1991		2	101	98	Steinheim	Riedchen	9549200
Milvus milvus		08.10.1995		14	102	98	Steinheim		6847100
Milvus milvus		09.10.1995		2	102	98	Steinheim		6847200
Milvus milvus		15.02.1996		1	102	98	Steinheim		6306000
Milvus milvus		17.02.1996		3	102	98	Steinheim		6306100
Milvus milvus		24.03.1996		1	102	98	Steinheim		6306200
Milvus milvus		19.09.1996		1	102	98	Steinheim		6306300
Milvus milvus		27.09.1996		5	102	98	Steinheim		6306400
Milvus milvus		09.11.1998		5	103	98	Steinheim		3986800
Milvus milvus		09.11.1998		7	103	98	Steinheim		3986900
Milvus milvus		30.03.2000		1	102	98	Steinheim		4091800
Milvus milvus		01.04.2000		mind. 1	102	98	Steinheim		4091900
Milvus milvus		20.04.2000		mind. 1	102	98	Steinheim		4092000
Picus canus	BD12	11.07.1990		1 Familie	103	94	Girst	Girsterbaach	10494500
Picus canus		23.04.1992		1	103.8	93.1	Girst	Girsterbach	9056200
Picus canus	BB02	21.05.1998		1 Sänger	103.7	90.2	Moersdorf	Deiwelskopp	3991218
Picus canus		25.02.1990		1	105.4	96.7	Rosport	Hoelt	10493900
Picus canus		25.02.1990		1	104	96	Rosport	Lar	10494000
Picus canus		25.02.1990		1	103.8	96.8	Rosport	Hendel	10494100
Picus canus		04.06.1993		1	103.8	96.6	Rosport	Tudorpark	8124600

Picus canus		07.03.1994		1	103.8	96.6	Rosport	Tudorpark	7677800
Picus canus		14.02.1996		1	104.8	96.2	Rosport	Kepelt,Aes	6493600
Picus canus		27.04.1996		1	105.4	96.7	Rosport	Hoelt	6494200
Picus canus		15.03.1990		1	102	98	Steinheim		10493100
Picus canus		30.08.1990		1	102	98	Steinheim		10493200
Vögel, die das Gebiet als Nahrungsbiotop nutzen									
Art	B=Brutvogel	Datum		Anzahl	Gauss /	Lux	Ort	Beschreibung	N° Luxor-Invl
Pernis apivorus		20.05.1995		1	104	96	Rosport	Waldrand	6866900
Pernis apivorus	N	30.08.1992		2	102	98	Steinheim		9311900
Pernis apivorus		15.08.1996		1	102	98	Steinheim		6325000
Pernis apivorus		11.08.1997		1	102	98	Steinheim		5831600
Pernis apivorus		14.08.1997		1	102	98	Steinheim		5831700
Pernis apivorus		02.09.1997		40	102	98	Steinheim		5831800
Regelmäßige Zugvögel, Wintergäste, frühere Brutvögel									
Art	B=Brutvogel	Datum		Anzahl	Gauss /	Lux	Ort	Beschreibung	N° Luxor-Invl
Pandion haliaetus		04.04.1997		2	104.9	91.7	Born	Sauer	5837300
Pandion haliaetus		08.09.1992		1	102	98	Steinheim		9301200
Pandion haliaetus		09.04.1997		1	102	98	Steinheim		5837500
Pandion haliaetus		19.09.1999		1	102	98	Steinheim		3508600
Mergus albellus		23.03.2001		1	104.4	97.0	Rosport	Stausee	8747900
Lullula arborea		09.03.1996		1	96.9	95.6	Echternach	Haard	4735205
Lullula arborea		25.02.1996		5_7	97	96	Echternach	See, Feld	7820300
Ciconia ciconia		21.04.2002		1	104	88	Moersdorf	Sauer	4587600
Ciconia nigra		17.09.1998		1	104.7	93.7	Hinkel	Sauer	3657600
Circus cyaneus		30.03.1990		1	103.2	96.5	Rosport	Schaed	10159200
Circus cyaneus		27.02.1994		2	104	96	Rosport		7377500
Circus cyaneus		10.01.1994		1	103.2	96.5	Rosport	Schaed	7377600

Nachweise des Großen Feuerfalters									
Datum	Ort	Lokalität		Anzahl	GK_X	GK_Y		Bemerkungen	Beobachter
29.07.1989	Girsterklaus	Hudekapp		1	104	94			Schoos Romain
23.06.1998	Rosport	Fenterwir		1	105,8	96,6			Meyer Marc
21.08.2000	Wasserbillig	Direboesch		1	103	88			Cungs Jos.
07.08.2004	Echternach	200m W Odel		1	99,4	97,7		Männchen, Ufersaum mit Eupatorium cannabinum	Weber, Torsten
23.08.2004	Rosport	Sauerufer Ortslage		1	104,5	96,8		Männchen, Ufersaum mit Lythrum salicaria	Weber, Torsten
Nachweise der Spanischen Flagge									
Datum	Ort	Lokalität		Anzahl	GK_X	GK_Y		Bemerkungen	Beobachter
01.01.1904	Rosport	.		1	104	96			Mullenberger Hubert
19.08.1984	Rosport	Hoelt		1	105	96			Schoos Romain
02.08.1980	Rosport	Hoelt		3	105	96			Schoos Romain
05.08.1993	Rosport	Hoelt		1	105,1	96,4			Schoos Romain
Quelle: Eigene Beobachtungen und Datenbank des Musée national d'histoire naturelle, Stand 26.01.2004									

Schutzgebiete und Flächennutzung

Legende

Landnutzung

- Siedlung / Bebauung
- Industrie, Gewerbe, Militär, Dienstleistung
- Sondergebiete (Strom- u. Wasserversorgung)
- Strassen, Plätze, Parkplätze
- Bahnanlage
- Bereiche mit starker Umgestaltungsdynamik
- Öffentliche Grünflächen
- Kleingartenanlagen
- Laubwald
- Nadelwald
- Mischwald
- Sonstige Forstflächen (einschließlich Schlagfluren)
- Buschwerk
- Landwirtschaftliche Flächen ausser Grünland
- Mesophiles Grünland
- Kalkmagerrasen
- Ruderalstandorte, Staudenfluren mittlerer Standorte
- Ruderalstandorte, Staudenfluren feuchter Standorte
- Streuobst, Hochstamm
- Weinbau
- Feuchtgrünland / Röhrichte
- Gewässer
- Fließgewässer
- Stillgewässer

Schutzgebiete

- Naturschutzgebiet "Deiwelskopp"
- Grenze der Habitatzone



© Origine: Administration du Cadastre et de la Topographie.
Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg.
Autorisation du 30 Octobre 2003.

© Origine: Ministère de l'Environnement.
Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg.
Autorisation du 08 Decembre 2003.

Managementplan Habitatzone "Unteres Sauerthal"

Plan de gestion Zone habitat Vallée de la Sûre inférieure

Im Auftrag des Umweltministeriums und der
Forstverwaltung Luxemburg

Sur l'ordre du Ministère de l'Environnement et de
l'Administration des Eaux et Forêts Luxembourg



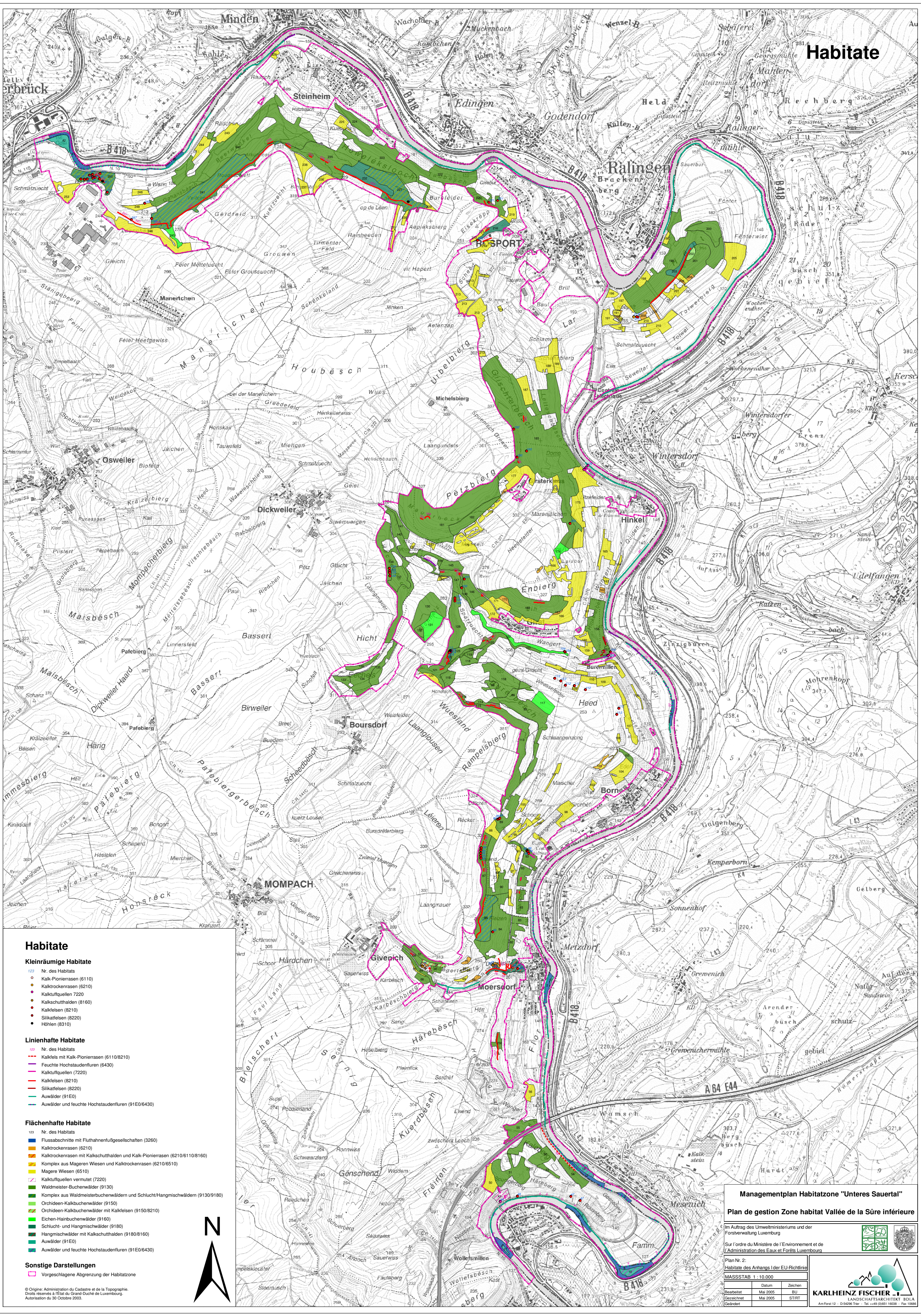
Plan Nr. 1:
Schutzgebiete und Flächennutzung

MASSTAB 1 : 20.000

Bearbeitet	Datum	Zeichen
Gezeichnet	Mai 2005	BU
Geändert	Mai 2005	ST/RT

KARLHEINZ FISCHER
LANDSCHAFTSARCHITEKT BD.LA
Am Forst 12 - D-54296 Trier - Tel. ++49 (0)651 16038 - Fax 10686

Habitate



Habitate

Kleinträumige Habitate

- 123 Nr. des Habitats
- Kalk-Pionierassen (6110)
- Kalktrockenrasen (6210)
- Kalktuffquellen (7220)
- Kalkschutthalde (8160)
- Kalkfelsen (8210)
- Silikatfelsen (8220)
- Höhlen (8310)

Linienhafte Habitate

- 123 Nr. des Habitats
- Kalkfels mit Kalk-Pionierassen (6110/8210)
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430)
- Kalktuffquellen (7220)
- Kalkfelsen (8210)
- Silikatfelsen (8220)
- Auwälder (91E0)
- Auwälder und feuchte Hochstaudenfluren (91E0/6430)

Flächenhafte Habitate

- 123 Nr. des Habitats
- Flussabschnitte mit Fluthaunfußgesellschaften (3260)
- Kalktrockenrasen (6210)
- Kalktrockenrasen mit Kalkschutthalde und Kalk-Pionierassen (6210/6110/8160)
- Komplex aus Mageren Wiesen und Kalktrockenrasen (6210/6510)
- Magere Wiesen (6510)
- Kalktuffquellen vermutet (7220)
- Waldmeister-Buchenwälder (9130)
- Komplex aus Waldmeisterbuchenwäldern und Schlucht/Hangmischwäldern (9130/9180)
- Orchideen-Kalkbuchenwälder (9150)
- Orchideen-Kalkbuchenwälder mit Kalkfelsen (9150/8210)
- Eichen-Hainbuchenwälder (9160)
- Schlucht- und Hangmischwälder (9180)
- Hangmischwälder mit Kalkschutthalde (9180/8160)
- Auwälder (91E0)
- Auwälder und feuchte Hochstaudenfluren (91E0/6430)

Sonstige Darstellungen

- Vorgeschlagene Abgrenzung der Habitatzone

© Origine: Administration du Cadastre et de la Topographie.
Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg.
Autorisation du 30 Octobre 2003.

Managementplan Habitatzone "Unteres Sauerthal"

Plan de gestion Zone habitat Vallée de la Sûre inférieure

Im Auftrag des Umweltministeriums und der
Forstverwaltung Luxemburg

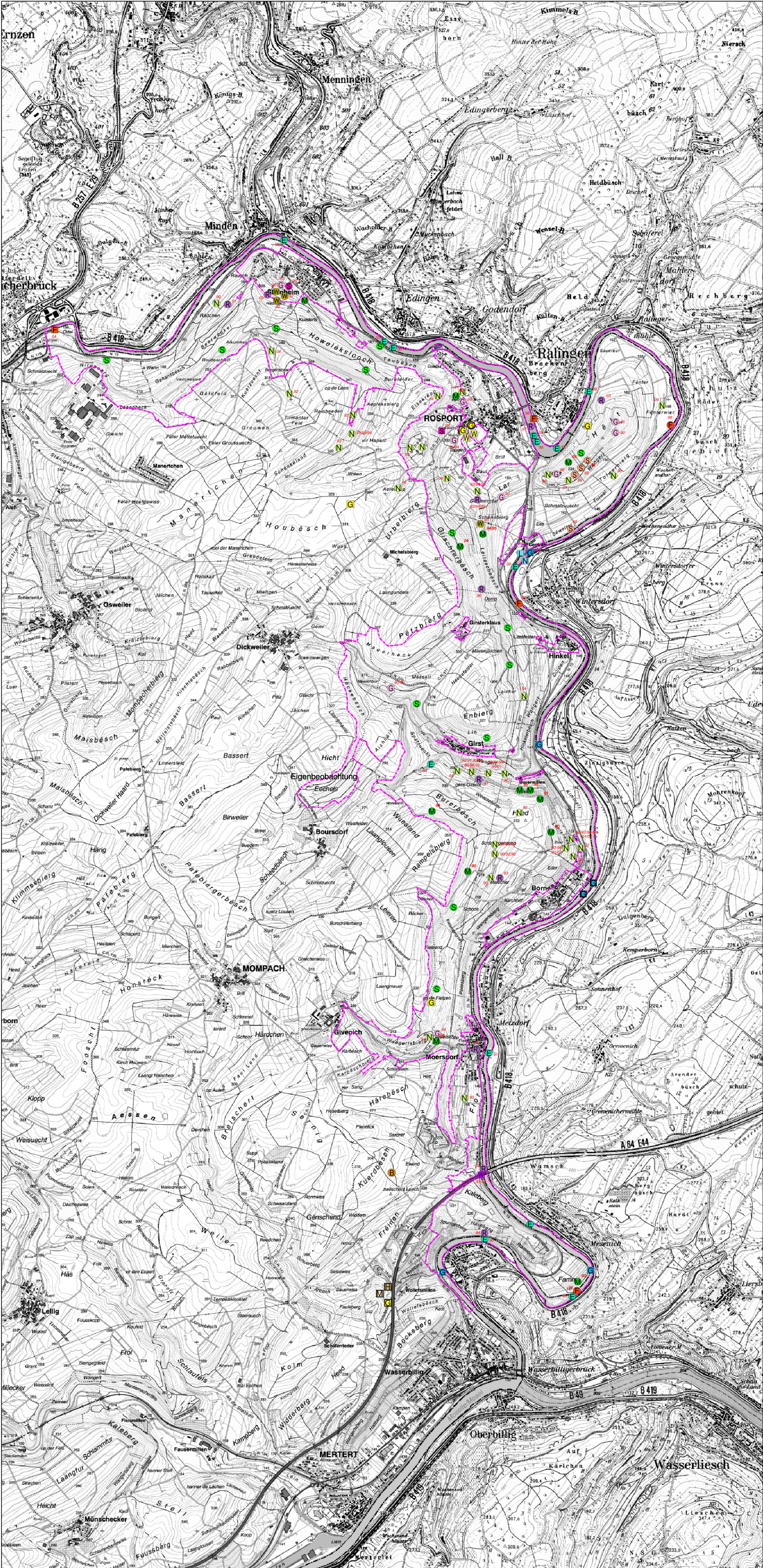
Sur l'ordre du Ministère de l'Environnement et de
l'Administration des Eaux et Forêts Luxembourg

Plan Nr. 2:
Habitats des Anhangs I der EU-Richtlinie

MASSTAB 1 : 10.000

Bezeichnet	Datum	Zeichen
Gezeichnet	Mai 2005	BU
Gelände	Mai 2005	STRT





Vorkommen der Arten des Anhangs II der EU-Richtlinie

und ergänzend Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Legende

Fische

- Bachneunauge (Lampetra planeri)
- Groppe (Cottus gobio)
- Groppe (Cottus gobio) Brutnachweis
- Lachs (Salmo salar) Wiedereinbürgerung

Fledermäuse

- Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus) Winterquartier
- Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteini) Sommerquartier
- Wimperfledermaus (Myotis emarginatus) Detektornachweis
- Wimperfledermaus (Myotis emarginatus) Sommerquartier
- Großes Mausohr (Myotis myotis) Detektornachweis
- Großes Mausohr (Myotis myotis) Wochenstube
- Großes Mausohr (Myotis myotis) Winterquartier
- Große Hufeisennase (Rhinolophus ferrumequinum) Winterquartier

Schmetterlinge

- Spanische Flagge (Callimorpha quadripunctaria) Literaturnachweis mit Jahreszahl
- Feuerfalter (Lycaena dispar) Literaturnachweis mit Jahreszahl
- Feuerfalter (Lycaena dispar) aktuell 2004

Vögel

- Neuntöter (Lanius collurio) Brutnachweis
- Neuntöter (Lanius collurio) Brutzeitbeobachtung mit Jahreszahl
- Schwarzspecht (Dryocopus martius) Brutzeitbeobachtung
- Mittelspecht (Dendrocopos medius) Brutzeitbeobachtung mit Jahreszahl
- Grauspecht (Picus canus) Brutzeitbeobachtung mit Jahreszahl
- Eisvogel (Alcedo atthis) Brutzeitbeobachtung mit Jahreszahl
- Wanderfalke (Falco peregrinus) Brutnachweis mit Jahreszahl
- Wanderfalke (Falco peregrinus) Brutzeitbeobachtung mit Jahreszahl
- Wespenbussard (Pernis apivorus) Brutzeitbeobachtung mit Jahreszahl
- Schwarzmilan (Milvus migrans) Brutnachweis mit Jahreszahl
- Schwarzmilan (Milvus migrans) Brutzeitbeobachtung mit Jahreszahl
- Rotmilan (Milvus milvus) Brutverdacht mit Jahreszahl

Abgrenzung der Habitatzone

- Vorgeschlagene Abgrenzung der Habitatzone



© Origine: Administration du Cadastre et de la Topographie.
Droits réservés à l'État du Grand-Duché de Luxembourg.
Autorisation du 30 Octobre 2003.

Managementplan Habitatzone "Unteres Sauerland"

Plan de gestion Zone habitat Vallée de la Sûre inférieure

Im Auftrag des Umweltministeriums und der Forstverwaltung Luxemburg

Sur l'ordre du Ministère de l'Environnement et de l'Administration des Eaux et Forêts Luxembourg

Plan Nr. 3:
Arten des Anhangs II der EU-Richtlinie

MASSSTAB 1 : 20.000

Bearbeitet	Datum	Zeichen
Mai 2005	BU	
Gezeichnet	Mai 2005	ST/RT
Geändert		

KARLHEINZ FISCHER
LANDSCHAFTSARCHITEKT BDIA
Am Forst 12 - D-54296 Trier - Tel. ++49 (0)651 16038 - Fax 10686

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen von Habitaten

- Kleinstkumulative Habitats mit starken bis sehr starken Beeinträchtigungen
- Lineare Habitats mit starken bis sehr starken Beeinträchtigungen
- Flächenhafte Habitats mit starken bis sehr starken Beeinträchtigungen
- Kleinstkumulative Habitats mit mäßigen Beeinträchtigungen oder potenziellen Gefährdungen
- Lineare Habitats mit mäßigen Beeinträchtigungen oder potenziellen Gefährdungen
- Flächenhafte Habitats mit mäßigen Beeinträchtigungen oder potenziellen Gefährdungen

Habitatsbezeichnung / Habitat-Nr.:

- 176 Kleinstkumulative Habitats
- 28 Lineare Habitats
- 102 Flächenhafte Habitats

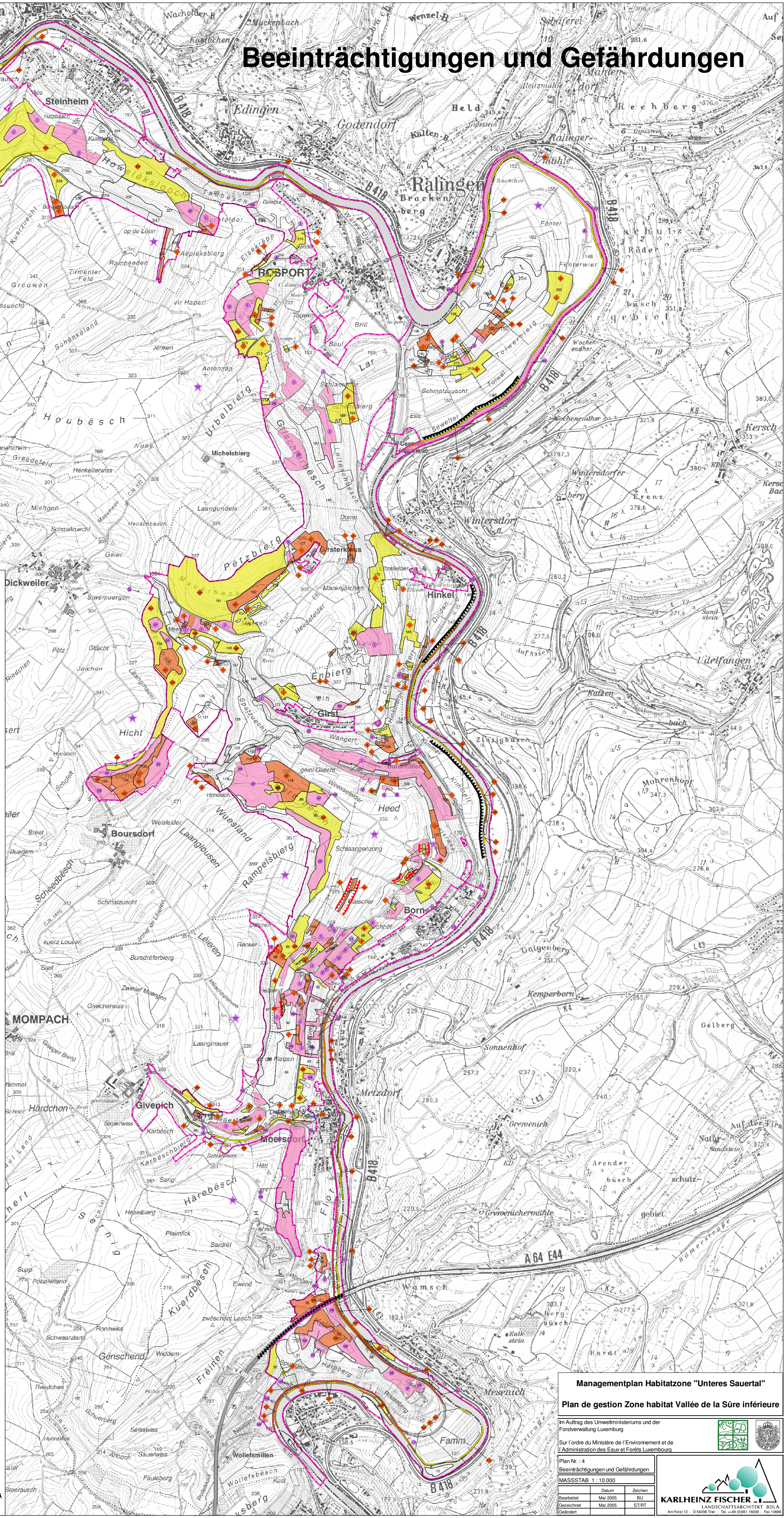
- ◆ Intensive Landwirtschaftliche Nutzung in angrenzenden Flächen
- ◆ Ausmauerung Fels
- ◆ Mangelnde Nutzung bzw. Pflege (Verbrachung, Versaumung)
- ◆ Beengung des Talraums bzw. der Aue durch Straßenböschung
- ◆ Defizite in der Habitatstruktur
- ◆ Eutrophierung
- ◆ Eutrophierung durch Mulchmahd
- ◆ Forstwirtschaftliche Endnutzung (Verlust Alt/Totholz)
- ◆ Aufforstung von Magerwiesen oder Kalktrockenrasen
- ◆ Freizeitnutzung
- ◆ Herbizideinsatz
- ◆ Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (einschl. Eutrophierung)
- ◆ Immissionsbelastungen durch Verkehr an Autobahn
- ◆ Inanspruchnahme im Zuge des Straßenausbaus
- ◆ Nadelholz im Bestand
- ◆ Nichtheimische Laubbaumarten im Bestand
- ◆ Neophyten
- ◆ Potenzielle Gefährdung durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- ◆ Potenzielle Gefährdung durch Verbuschung
- ◆ Beeinträchtigung von Quellbereichen und Quellbächen durch Fassung, Verbau, Wassereinnahme, Eutrophierung
- ◆ Eutrophierung bzw. Ruderalisierung in Auwäldern und feuchten Hochstaudensäumen
- ◆ Beschattung
- ◆ Trittschäden
- ◆ Uferbefestigung
- ◆ Verbuschung
- ◆ Beweidung im Wald
- ◆ Beeinträchtigung Waldrand durch Fällung bzw. Rodung
- ◆ Zerschneidung durch Straße
- ◆ Zerschneidung und Verfüllung durch Autobahn
- ◆ Straße in Ufernähe: Verkehrsbedingte Belastungen der angrenzenden Habitats
- ◆ Intensive landwirtschaftliche Nutzung in Ufernähe (zur Gewässergüte vgl. Text, Kap. 5.7)

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen im übrigen Untersuchungsgebiet mit Relevanz für die derzeitige Verbreitung und Qualität der Habitats bzw. Lebensbedingungen der Arten gem. EU-Richtlinie

- Beeinträchtigung oder Gefährdung außerhalb der Habitats
- Ablagerung in angrenzender Fläche
- A Organische Ablagerung
- B Mangelnde Nutzung bzw. Pflege (Verbrachung, Versaumung)
- C Defizite in der Habitatstruktur
- D Nadelforst
- E Freizeitnutzung
- F Gewässerverschmutzung
- G Intensivierung bzw. Tendenz zur Intensivierung der Nutzung
- H Nadelholz im Bestand bzw. Nadelforsten
- I Nichtheimische Laubbaumarten im Bestand
- J Landwirtschaftlich genutzte Teilbereiche mit Strukturdefiziten
- K Verbuschung
- L Wehr
- M Mangelnde Wasserführung
- N Verlust von Habitats und wertvollen Strukturen

Sonstige Darstellungen

- Vorgeschlagene Abgrenzung der Habitatszone



Managementplan Habitatszone "Unteres Sauerthal"

Plan de gestion Zone habitat Vallée de la Sûre inférieure

Im Auftrag des Umweltministeriums und der
Forstverwaltung Luxemburg

Sur l'ordre du Ministère de l'Environnement et de
l'Administration des Eaux et Forêts Luxembourg

Plan Nr.: 4
Beeinträchtigungen und Gefährdungen

MASSSTAB 1:10.000



Bearbeitet	Datum	Zeichen
Maï 2005	Maï 2005	BU
Gerechnet	Maï 2005	STRT
Gedruckt		

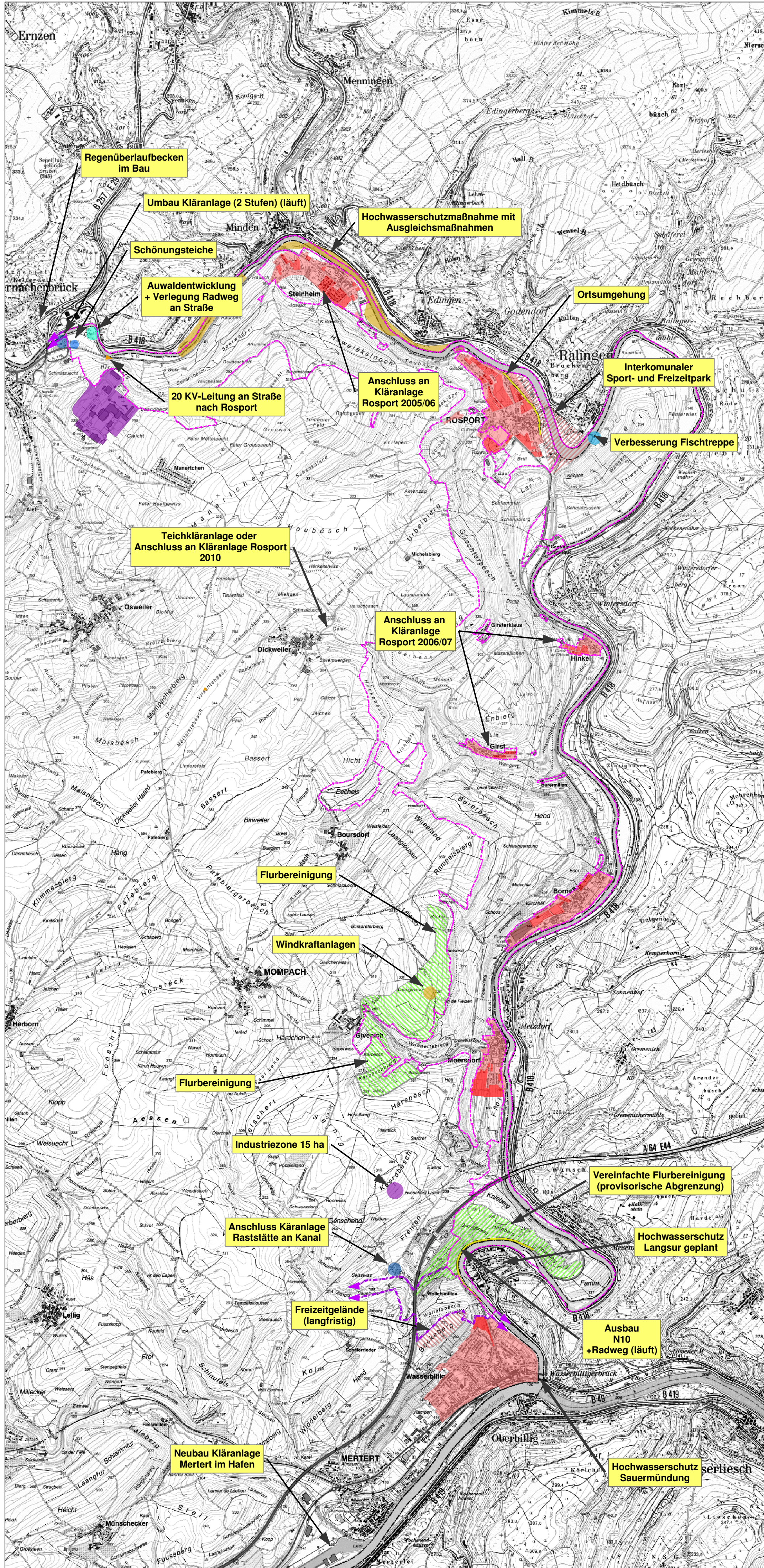


Legende

- | | |
|---|--|
|  | Ortslagen (Bestand) |
|  | Geplantes Wohngebiet |
|  | Geplante öffentliche Einrichtungen |
|  | Industrie- und Gewerbegebiete |
|  | Geplantes Freizeitgelände |
|  | Geplantes interkommunales Sport- und Freizeitzentrum |
|  | Geplante Straßenbaumaßnahme (teilw. im Bau) |
|  | Flurbereinigung Givenich (in Umsetzung) |
|  | Vereinfachte Flurbereinigung Langsurer Bann |
|  | Hochwasserschutzmaßnahme mit Ausgleichsmaßnahmen |

Abgrenzung der Habitatzone

-  Vorgeschlagene Abgrenzung der Habitatzone
-  Vorschläge zur Erweiterung (siehe Text, Kap. 6.1)



© Origine: Administration du Cadastre et de la Topographie.
Droits réservés à l'État du Grand-Duché de Luxembourg.
Autorisation du 30 Octobre 2003.

Managementplan Habitatzone "Unteres Sauertal"

Plan de gestion Zone habitat Vallée de la Sûre inférieure

Im Auftrag des Umweltministeriums und der
Forstverwaltung Luxemburg



Sur l'ordre du Ministère de l'Environnement et de
l'Administration des Eaux et Forêts Luxembourg

Plan Nr. 5:

Geplante Vorhaben

MASSSTAB 1 : 20.000

Beantwortet

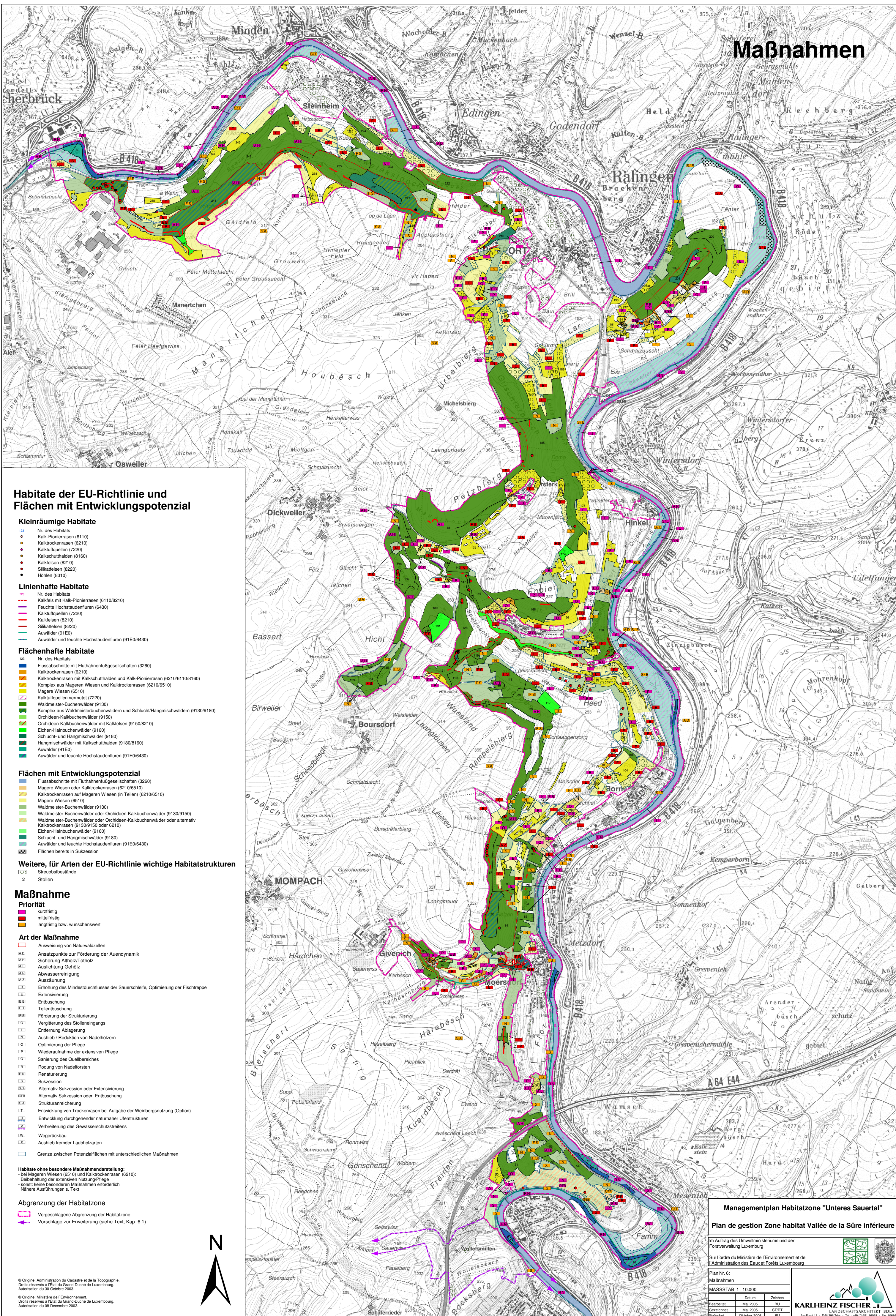
Datum

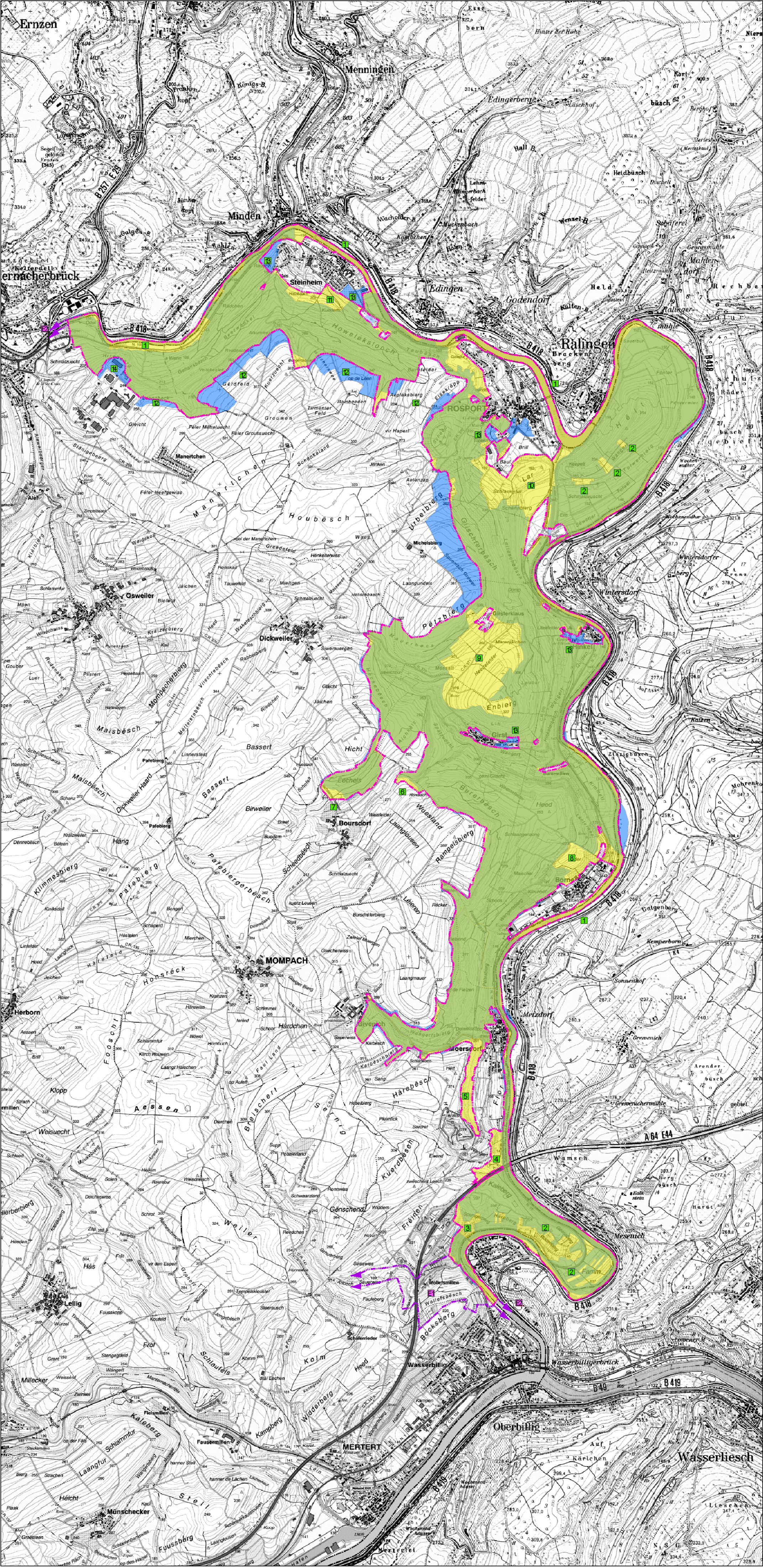
May 2005

May 2005



Maßnahmen







Vorschlag zur Grenzziehung


Legende


Abgrenzung der Habitatzone


 Vorgeschlagene Abgrenzung der Habitatzone

Veränderung gegenüber der vorläufigen Abgrenzung:

 **11** Flächenergänzung
(laufende Nummer verweist auf Erläuterung in Text, Kap. 6.1)

 **13** Flächenreduzierung
(laufende Nummer verweist auf Erläuterung in Text, Kap. 6.1)

 Überschneidungsbereiche

 **14** Vorschläge zur Erweiterung (siehe Text, Kap. 6.1)

© Origine: Administration du Cadastre et de la Topographie.
Droits réservés à l'État du Grand-Duché de Luxembourg.
Autorisation du 30 Octobre 2003.



Managementplan Habitatzone "Unteres Sauerthal"
Plan de gestion Zone habitat Vallée de la Sûre inférieure



Im Auftrag des Umweltministeriums und der
Forstverwaltung Luxemburg


Sur l'ordre du Ministère de l'Environnement et de
l'Administration des Eaux et Forêts Luxembourg

Plan Nr. 7:
Vorschlag zur Grenzziehung

MASSTAB 1:20.000

Bearbeitet	Datum	Zeichen
Gezeichnet	Mai 2005	BU
Geändert	Mai 2005	RT



**KARLHEINZ FISCHER**
LANDSCHAFTSARCHITEKT BDLA
Am Forst 12 - D-54296 Trier - Tel. ++49 (0)651 19338 - Fax 10686