

Dossier de classement

2021

Réserve Naturelle

«Schlënnerdall-Molberlay»

RN 61



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable



Administration
de la nature et des forêts

Schlennerdall-Molberlay Réserve naturelle N° 61

Auftraggeber:



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DES INFRASTRUCTURES
Département de l'environnement

Administration de la nature et des forêts

Auftragnehmer:



agl Hartz • Saad • Wendl
Landschafts-, Stadt- und Raumplanung

Großherzog-Friedrich-Str. 16-18
66111 Saarbrücken
www.agl-online.de

Bearbeitung:
Peter Wendl (Projektleitung, Text, Fotos)
Beate Manderla (Kartografie)

Stand: Februar 2021

Naturschutzgebiet Schlennerdall-Molberlay

Lage:	Zwischen Hosingen im Norden und Schlindermandertal im Süden im Naturraum Ösling im Norden Luxemburgs
Fläche:	Gesamtfläche 767,7 ha
Administrative Situation:	Gemeinde Parc Hosingen Gemeinde Bourscheid Naturverwaltung: Arrondissement Nord, Triage Hosingen Arrondissement Centre-Ouest, Triage Diekirch
Eigentumsanteile:	Katasterparzellen im Besitz des Staates: 68,7 ha Katasterparzellen im Besitz der Gemeinde : 2,8 ha Katasterparzellen in Privatbesitz: 671,9 ha Katasterparzellen in Besitz öffentlicher Fonds: 11,9 ha
Wuchsbezirk/Wuchsgebiet:	Wuchsbezirk Obersauer-, Wiltz-, Clierf- und Bleestal
Dominante Waldgesellschaften:	Durchgewachsener Eichenniederwald, Eichen-Hochwald, Bodensaurer Buchenwald, Fichtenforst
Höhenlage:	Höchster Punkt: 515 m ü. N.N. (Schlinderquelle) Tiefster Punkt: 231 m ü. N.N. (Schlindermündung)
Dominantes geologisches Substrat:	Unterdevon: Grobschiefer des Oberen Siegenien Schiefer von Stolzemburg des Unteren Emsien

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen und Zielsetzungen.....	1
1.1 Lage des Gebietes	1
1.2 Verwaltung und Kataster	2
1.3 Lage des geplanten Naturschutzgebietes im Luxemburger Schutzgebietsnetz	3
2. Beschreibung des Gebietes	4
2.1 Naturräumliche Lage	4
2.2 Topographie und Hydrographie.....	4
2.3 Geologie und Böden	6
2.4 Klimatische Verhältnisse	8
2.5 Beschreibung der natürlichen Waldvegetation (potenziell natürliche Vegetation)	9
2.6 Aktuelle Waldstruktur.....	13
2.6.1 Zusammensetzung der Waldbestände	13
2.6.2 Altersstruktur	17
3. Nutzungsgeschichte und aktuelle Nutzung	18
3.1 Kultur- und Nutzungsgeschichte	18
3.2 Bewirtschaftung, Holzproduktion und Wegenetz	19
3.3 Erholung und Nutzung durch die Öffentlichkeit	23
3.4 Sonstige Nutzungen / Planungen	24
3.5 Jagd	26
3.5.1 Jagdlose und jagdbare Wildarten und Jagdstrecken	26
3.5.2 Jagdeinrichtungen, Wildschäden	26
4. Lebensräume, Flora, Fauna.....	28
4.1 Lebensräume des geplanten Schutzgebietes.....	27
4.2 Flora	37
4.2.1 Gefäßpflanzen	37
4.2.2 Moose.....	39

4.2.3 Flechten	39
4.3 Fauna / Tierökologie	41
4.3.1 Säugetiere	41
4.3.2 Vögel	41
4.3.3 Amphibien, Reptilien, Fische	42
4.3.4 Tag- und Nachtfalter	43
4.4 Landschaftlicher Kontext	45
4.5 Bemerkenswerte Einzelbäume, Biotopbäume	45
4.6 Stehendes und liegendes Totholz	46
5. Schutzwürdigkeit	46
5.1 Aussagen des Plan Sectoriel Paysage (Entwurf 2013) und des Plan National concernant la Protection de la Nature (2017 – 2021)	46
5.2 Vorkommen seltener und schützenswerter Biotope und Arten	46
5.3 Gefährdungen und Entwicklungspotenziale	47
5.4 Abiotische Funktionen im Ökosystem.....	47
5.5 Landschaftsschutz.....	47
5.6 Begründung der Abgrenzung	47
6. Gefährdungen und Beeinträchtigungen.....	48
7. Ziele des geplanten Naturschutzgebiets	50
7.1 Erhalt und Verbesserung der Naturnähe der Waldbestände	50
7.2 Erhalt und Entwicklung der Lebensraumvielfalt	50
7.3 Seltene Tierarten	51
7.4 Seltene Pflanzenarten	51
7.5 Soziale Funktionen	51

8. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	53
8.1 Weiterentwicklung geschützter Waldgesellschaften	53
8.2 Umwandlung von Nadelholzforsten	53
8.3 Schutz der Felsen und Felsheiden	53
8.4 Extensive Bewirtschaftung des Grünlandes	54
8.5 Quellen und Bachläufe.....	54
8.6 Aufbau von Waldrändern	54
8.7 Anpassung der Jagd.....	54
8.8 Besucherlenkung, Ruhezonen.....	54
9. Literatur	58
Anlage: Tabelle der Besitzer.....	60

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des geplanten Naturschutzgebietes im Großherzogtum Luxemburg	1
Abb. 2: Übersicht über das geplante Naturschutzgebiet Schlennerdall- Molberlay	1
Abb. 3: Besitzverhältnisse im geplanten Naturschutzgebiet Schlennerdall- Molberlay	2
Abb. 4: Schutzgebiete im Umfeld des geplanten Naturschutzgebietes Schlennerdall-Molberlay	3
Abb. 5: Ausschnitt der Ferrariskarte um 1780.....	18
Abb. 6: Sonstige Nutzungen	25
Abb. 7: Abgrenzung der Jagdlose	27

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Anteile am Gemeindeterritorium.....	2
Tab. 2: Klimadaten zum Wuchsbezirk 3 Obersauer-, Wiltz-, Clierf- und Bleestal	8
Tab. 3: Potenziell natürliche Waldgesellschaften	9
Tab. 4: Jagdstrecke der Jagdlose 068, 078, 080A und 088A.....	23
Tab. 5: Jagdlose und zugehörige Flächen im Schutzgebiet	23
Tab. 6: Flächen der Biotoptypen (Erhaltungszustand) im NSG	33
Tab. 7: Nachweise der wertgebenden Pflanzenarten.....	37
Tab. 8: Wertgebende Artnachweise der Säugetiere	41
Tab. 9: Wertgebende Artnachweise der Vögel	42

Kartenverzeichnis

Karte 1: Topographie und Hydrographie	5
Karte 2: Geologie und Böden.	7
Karte 3: Potenziell natürliche Waldgesellschaften.....	12
Karte 4: Waldbestände.....	16
Karte 5: Wegebestand.....	22
Karte 6: FFH-Lebensräume und Geschützte Biotope	36
Karte 7: Flora	40
Karte 8: Fauna	44
Karte 9: Maßnahmenvorschläge	55
Karte 9a: Maßnahmenvorschläge (Ausschnitt Molberlay)	56
Karte 10: Abgrenzung und Katasterflächen	57

1. Allgemeine Informationen und Zielsetzungen

1.1 Lage des Gebietes

In Abbildung 1 ist die allgemeine Lage des geplanten Naturschutzgebietes (Réserve naturelle) Nr. 61 Schlennerdall-Molberlay dargestellt.

Abbildung 2 gibt einen Überblick über das Gebiet aus der Luft.

Das vorgesehene Naturschutzgebiet umfasst eine Größe von ca. 770 ha und befindet sich naturräumlich im südlichen Teil des Öslings zwischen den Ortschaften Hosingen/Consthum, Hobscheid und Schlindermanderscheid in den Gemeinden Parc Hosingen (650 ha) und Bourscheid (120 ha). Innerhalb des geplanten Naturschutzgebietes liegt das Einzugsgebiet des Schlinderbaches und seiner Nebenbäche (siehe Abbildung 2). Das Gebiet wird nicht durch Verkehrswege zerschnitten, sondern bildet ein extensiv erschlossenes Waldgebiet. Angrenzende Verkehrswege umrahmen das Schlindertal, das lediglich von Forst- und Wanderwegen durchquert wird. Die Hochfläche des Untersuchungsgebietes ist gekennzeichnet durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung. Im Bereich der Talflanken sind hohe Anteile an Waldflächen sowie stellenweise Felsheiden, Felsen und Felsanschnitte zu verzeichnen.

Das Gebiet ist in den PAGs der Gemeinden Parc Hosingen und Bourscheid als Zone forestière festgesetzt, kleinflächig im Bereich geschützter Biotope (Offenland) im Randbereich des Waldkomplexes **auch als „Secteur protégé de type environnement et paysage“**.



Abb. 1: Lage des geplanten Naturschutzgebietes im Großherzogtum Luxemburg

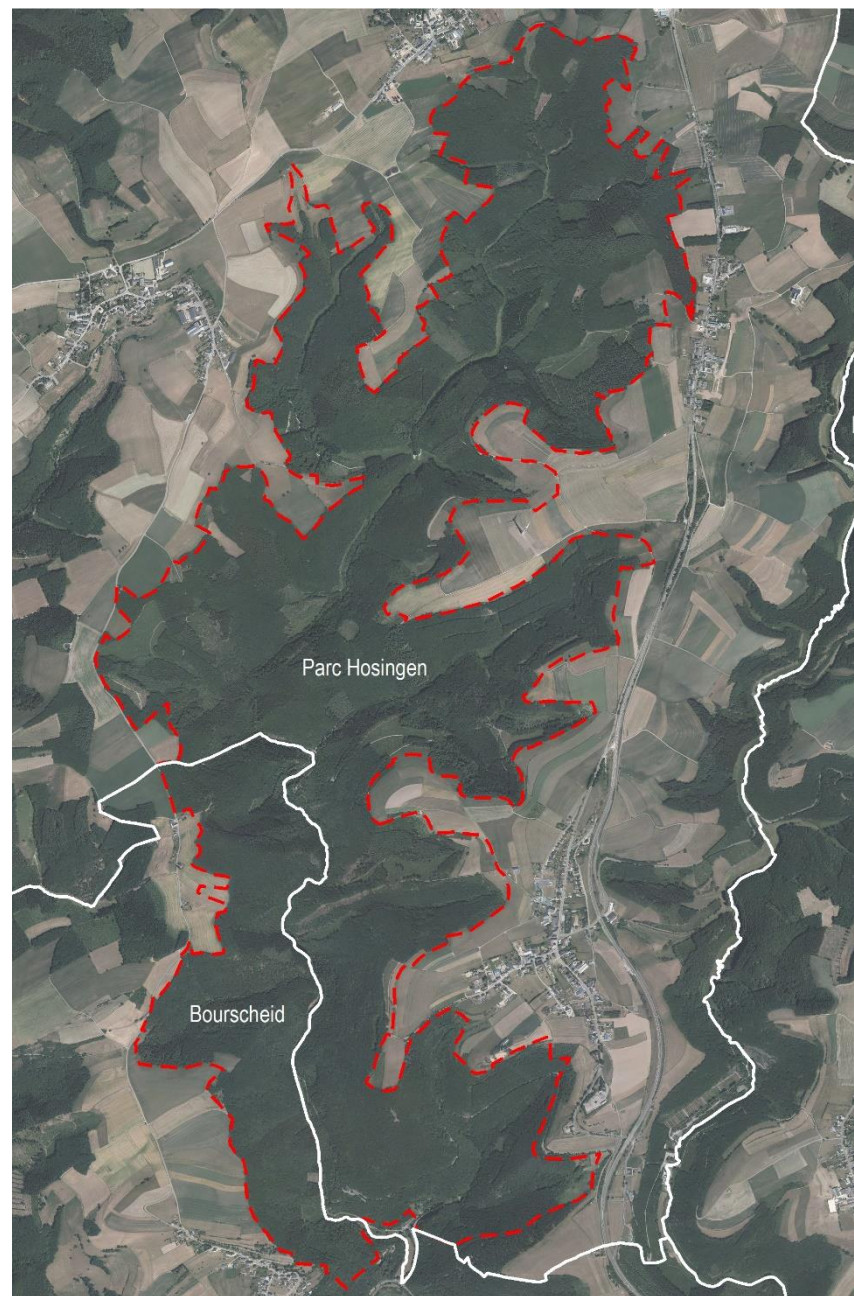
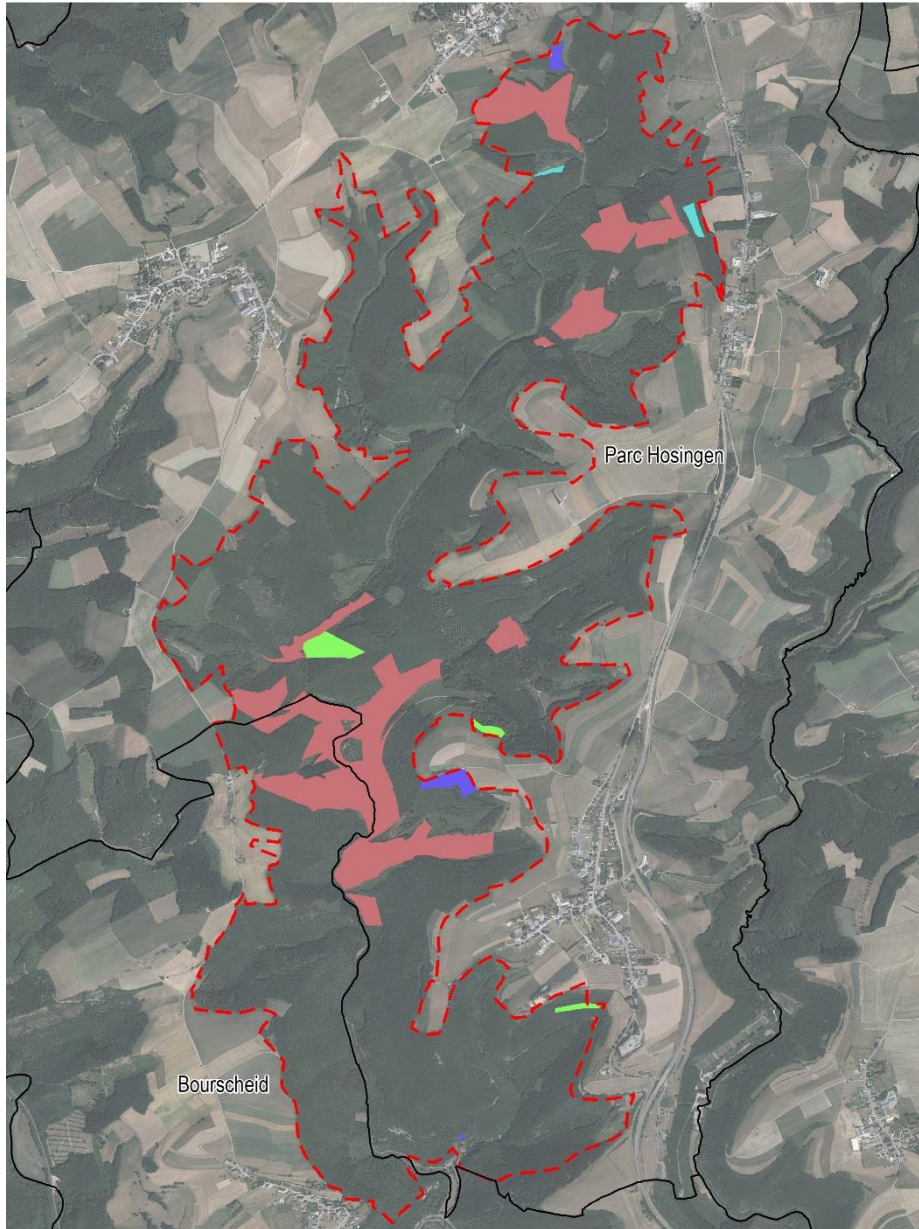


Abb. 2: Übersicht über das geplante Naturschutzgebiet Schlennerdall-Molberlay (Photographies aériennes orthorectifiées 2017: Open Data WMS and WMTS de l'Administration du cadastre et de la topographie du Grand-Duché du Luxembourg | Limites administratives du Grand-Duché de Luxembourg: <https://data.public.lu/en/datasets/limites-administratives-du-grand-duche-de-luxembourg/> Zugriff 7.7.2017



- Öffentlicher Besitz**
- Hosingen, Dom.
 - Parc Hosingen, CNE
- Fondsbesitz**
- Kirchenfond (anc.CONSTHUM, F.E.)
 - Kirchenfond (anc.HOSCHEID, F.E.)

1.2 Verwaltung und Kataster

Die Abb. 3 zeigt die Lage des Waldgebiets Schlennerdall-Molberlay, das ein charakteristisches Talsystem des Naturraums Ösling darstellt

Das geplante Naturschutzgebiet befindet sich im Kanton Clerf und auf dem Territorium der Gemeinden Parc Hosingen und Bourscheid. Das Waldgebiet liegt im Zuständigkeitsbereich der **Regionalstelle „Nord“** der Luxemburger Naturverwaltung.

Es umfasst in der Gemeinde Parc Hosingen Teile der Sectionen A und B von Consthum sowie der Sectionen A und B von Hoscheid. In der Gemeinde Bourscheid ist die Section A von Schlinndermanderscheid betroffen.

Tab. 1: Anteile am Gemeindeterritorium

Gemeinde	ha	% Gesamtfläche
Parc Hosingen	650	84,4
Bourscheid	120	15,6
Summe	770	100

Abb. 3: Besitzverhältnisse im geplanten Naturschutzgebiet Schlennerdall-Molberlay (Photographies aériennes orthorectifiées 2017: Open Data WMS and WMST de l'Administration du cadastre et de la topographie du Grand-Duché du Luxembourg | Limites administratives du Grand-Duché de Luxembourg: <https://data.public.lu/en/datasets/limites-administratives-du-grand-duche-de-luxembourg/> Zugriff 7.7.2017

1.3 Lage des geplanten Naturschutzgebietes im Luxemburger Schutzgebietsnetz

Mit dem geplanten Naturschutzgebiet Schlennerdall-Molberlay wird ein geschlossenes Waldgebiet des Ösling mit seinen besonderen Biotopen des Schiefergebirges unter Schutz gestellt. Das Gebiet ist bereits weitgehend Bestandteil des Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

Nationale Naturschutzgebiete

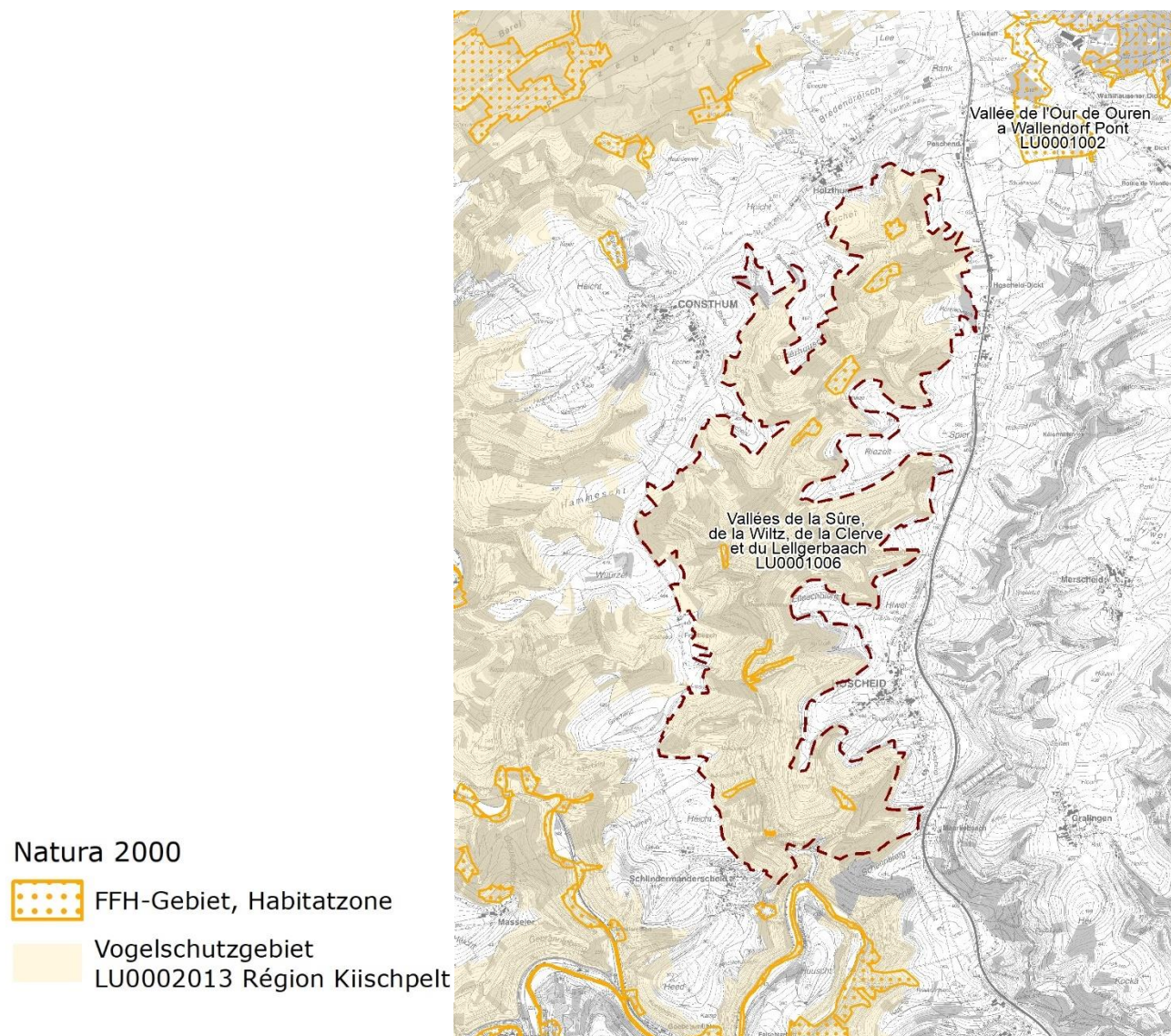
Nationale Naturschutzgebiete sind in der Umgebung des Schlennerdalls nicht ausgewiesen. Das geplante Naturschutzgebiet schließt also eine Lücke im nationalen Schutzgebietsnetz des Großherzogtums.

Schutzgebietsnetz Netz Natura 2000

Das geplante Naturschutzgebiet ist als Teil des Vogelschutzgebietes LU0002013 Région Kiischpelt Bestandteil des Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

Die Habitatzone LU0001006 Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Leligerbaach umfasst innerhalb des geplanten Naturschutzgebietes einige naturnahe Waldbereiche sowie die Felsheide der Molberlay. Die im geplanten Naturschutzgebiet vorkommenden Lebensraumtypen des bodensauren Buchenwaldes (LRT 9110) des Schluchtwaldes (LRT 9180) und der Felsfluren und -spalten (LRT 4030, 6230, 8220, 8230) sind wesentliche Erhaltungsziele der Habitatzone.

Abb. 4: Schutzgebiete im Umfeld des geplanten Naturschutzgebietes Schlennerdall-Molberlay (Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2018) – Copie et reproduction interdites)



2. Beschreibung des Gebietes

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich am Einzugsbereich des Schlinderbaches und seiner Nebenbäche. Sie entspricht dem Vorschlag, welcher im zweiten Nationalen Naturschutzplan (PNPN 2) festgelegt wurde (Ministère du Développement durable et des Infrastructures 2017). Dieser Abgrenzungsvorschlag wurde anhand der Untersuchungsergebnisse sowie der Katastergrenzen modifiziert.

2.1 Naturräumliche Lage

Die Westeifel und Ardennen werden durch eine landschaftlich-geologische Einheit geprägt und gehen ohne natürliche Grenzen ineinander über. Der luxemburgische Teil des Eifel-Ardennenblocks trägt die Bezeichnung „Ösling“, der deutsche Teil wird „Islek“ genannt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Wuchsgebiets Ösling im Norden Luxemburgs. Nach Osten ist das Ösling nicht scharf abgegrenzt und geht in die Westeifel über. Dagegen besteht im Süden eine merkliche geologische sowie landschaftliche Abgrenzung zum Gutland als Teil des Lothringischen Schichtstufenlandes, die auf das Abtauchen der paläozoischen Schichten unter die mesozoischen Ablagerungen zurückzuführen ist. Der Ösling bildet dabei einen Teil des Rheinischen Schiefergebirges ab, welches vorwiegend aus paläozoischen Schichten aus Sandsteinen, Schiefen und Grauwacken besteht. Die Gesteinsschichten sind durch eine Faltung geprägt und daher steilgestellt. Durch fast ebene festländische Abtragungsflächen wird das Gebirge horizontal gekappt. Der nordwestliche Teil des Rheinischen Schiefergebirges wird durch die Täler von Mosel und Rhein abgegrenzt und besteht aus Ardennen, Venn und Eifel. Bezüglich seiner Höhengliederung bildet er einen geschlossenen Block, der vorwie-

gend aus unterdevonischen Gesteinen aufgebaut ist. (Administration des Eaux et Forêts 1995).

2.2 Topographie und Hydrographie (Karte 1)

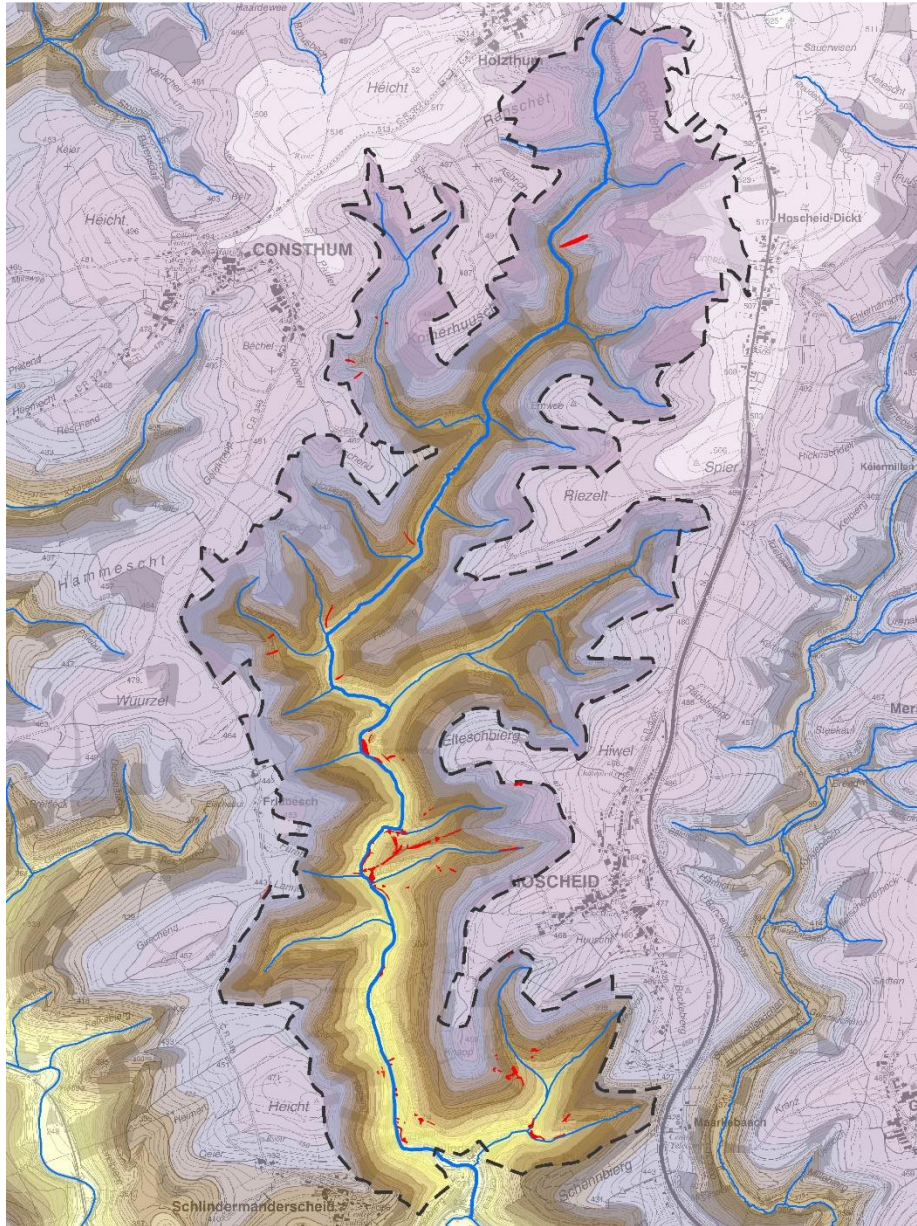
Das geplante Naturschutzgebiet umschließt den Einzugsbereich des Schlinderbaches und seiner Nebenbäche. Die Quelle des Schlinderbaches befindet sich zwischen Holzthum und Wahlhäuser Dickt auf einer Höhe von etwa 515 m. Nach 8 Kilometern Lauflänge mündet der Schlinderbach nach Verlassen des Untersuchungsgebiets in ca. 231 m Höhe in die Sauer, die einen Nebenfluss der Mosel darstellt.

Das Tal des Schlinderbaches bildet das landschaftsprägende Hauptelement des Untersuchungsgebietes und seiner Umgebung. Die Hochfläche des Öslings wird durch die Kerbtäler zerschnitten, die aufgrund des starken Gefälles von 3,5% und der damit einhergehenden starken Tiefenerosion des Schlinderbaches und seiner Nebenbäche entstanden sind. Die Kerbtäler sind tief in die anstehenden schiefrigen, zumeist schwach metamorphen Gesteine eingeschnitten und besitzen steile Talflanken. Dagegen sind die Quellmulden der Bäche teilweise noch relativ sanft in die Hochfläche des Ösling eingedellt.

Oben: Kerbtal im Oberlauf der Schlinder

Mitte: Steilhang entlang des Kerbtals

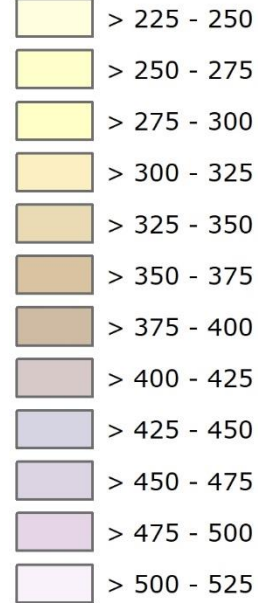




Gewässer

— Permanentener Wasserlauf

Höhe in m über NN



 Felsen

Karte 1: Topographie und Hydrographie
 Quelle: Geoportail Luxembourg; Felsen: Waldbiotopkartierung
 Fond topographique: © Origine Cadastre; Droits de l'État réservés Carte topographique
 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC

2.3 Geologie und Böden (Karte 2)

Geologie

In der Region des Öslings steht herzynisch (variskisch) gefaltetes Unterdevon aus den Stufen des Siegen und der Ems an, die ein Alter von ca. 390 bis 400 Mio. Jahre besitzen. Die ältesten Schichten, die im Bereich des geplanten Naturschutzgebiets „Schlindertal“ vorkommen, sind Grobschiefer und gehören in das Obere Siegen. Sie sind in der geologischen Übersichtskarte von Luxemburg (Carte géologique generale du Grand Duché de Luxembourg) und bei LUCIUS (z.B. 1950) mit dem Kürzel Sg3 bezeichnet. Darüber liegen die etwas jüngeren Schiefer von Stolzemburg und im Hangenden die Quarzophylladen von Schüttburg, die allerdings schon außerhalb der Grenzen des geplanten Naturschutzgebiets zu Tage treten.

Diese ursprünglich horizontal abgelagerten Sedimentgesteine wurden während der variskischen Gebirgsbildungsphase gefaltet. Das bedeutet, dass sich das zeitliche und räumliche Übereinander der Schichten zu einem räumlichen Nebeneinander entwickelt hat. Somit liegen mehrfache Wechsel kleiner NE-SW-streichender Mulden aus Grobschiefer des Oberen Siegen mit Sätteln aus Schichten des Unteren Ems (Schiefer von Stolzemburg) vor. Die Grobschiefer des Oberen Siegenien (Sg3) bestehen aus undeutlich geschichteten, groben, sandigen Tonschiefern. Vielfach kommen kompakte, sandige Schiefergesteine vor, welche auch als Bau- oder Schottermaterial gewonnen werden. Die Schichtung der Grobschiefer ist meist vollkommen verwischt oder wurde durch die Schieferung aufgelöst, weshalb die Grobschiefer oftmals ein eher monotones, kompaktes Gestein darstellen.

Bei den Schiefen von Stolzemburg (E1a) herrschen Tonschiefer mit einer gut ausgeprägten Schichtung aus Bänken und Platten von verschiedenem Sandgehalt vor. Dadurch unterscheiden sich die Schiefer von Stolzemburg gut von den Schichten des Oberen Siegen (LUCIUS 1950).

Böden

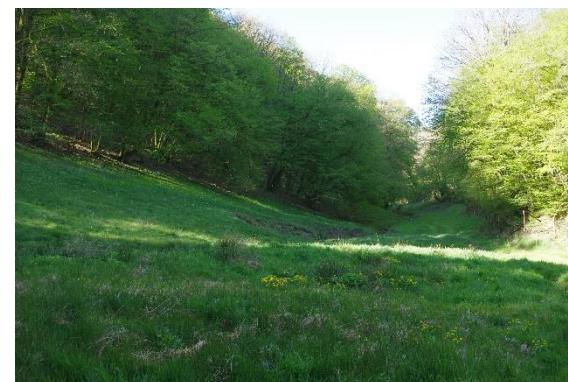
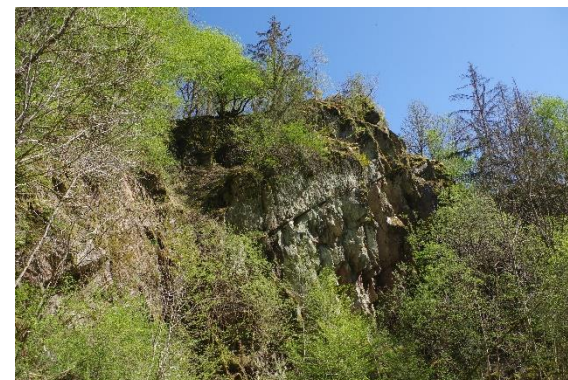
Durch bodenbildende Prozesse haben sich im Untersuchungsgebiet über den anstehenden Gesteinen des Unterdevons meist skelettreiche, basenarme Braunerden, die durch einen relativ hohen Tonanteil gekennzeichnet sind, entwickelt. Davon ausgenommen sind steile Hanglagen, in welchen sich infolge des Abtrags kein vollständiges Bodenprofil ausbilden kann. Hier liegen lediglich A-C Profile, d.h. Ranker oder nur Rohböden vor. In weniger steilen Lagen ist die Entwicklung von Parabraunerden durch Tonverlagerung innerhalb des Bodenprofils möglich. In Anreicherungslagen treten kolluvial geprägte Braunerden und Kolluvien auf.

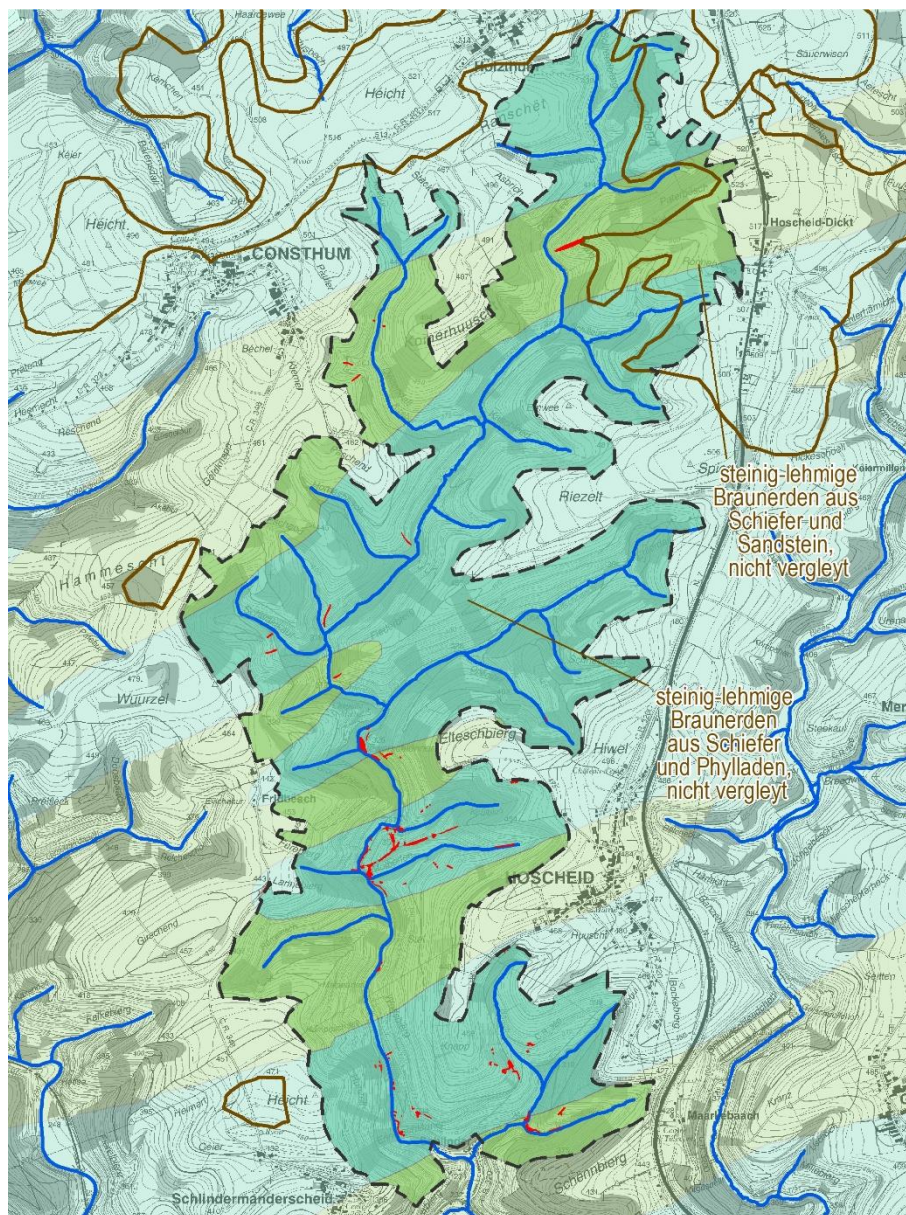
Je nach Bodenentwicklungsstufe und Hangneigung sind stellenweise auch pseudovergleyte Braunerden, Parabraunerden und Pseudogleye zu finden. Im Untersuchungsgebiet sind Gleye, d.h. vom hochanstehenden Grundwasser beeinflusste Böden, nur von untergeordneter Bedeutung und treten kleinflächig in Akkumulationsbereichen des Schlinderbaches und seiner Nebenbäche auf.

Oben: Die Grobschiefer des Siegenien wurden auch als Baumaterial abgebaut

Mitte: In steilen Hanglagen sind die Böden als steinige Ranker ausgebildet

Unten: Kolluviale, humusreiche Böden mit Grundwasservernässung in der Aue der Schlinder





Gewässer

— Permanentener Wasserlauf

Bodentypen

□ Bodentyp (terrestische Böden)

Geologie

Ems

■ Emsien inférieur

Siegen

■ Siegénien supérieur

■ Felsen

Karte 2: Geologie und Böden

Quelle: Geoportail Luxembourg; Felsen: Waldbiotopkartierung

Fond topographique: © Origine Cadastre; Droits de l'État réservés Carte topographique 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC

2.4 Klimatische Verhältnisse

Das Schlindertal befindet sich im Bereich eines gemäßigten, relativ ausgeglichenen Klimas gemäßigt-ozeanischer (subatlantischer) Prägung. Das Schlindertal ist aufgrund seiner Topographie und unmittelbaren Nachbarschaft dem Wuchsbezirk 3 des Obersauer-, Wiltz-, Clierf- und Bleestal zuzurechnen als dem Wuchsbezirk des Hochösling. In unmittelbarer Nähe des Schlindertals gibt es die aktuelle Wetterwarte Bourscheid. Bei den drei letztgenannten Referenzstationen schwankt das langjährige Mittel der Jahrestemperatur zwischen 7,8 und 9,1° C. Für das Schlindertal kann mittels Interpolation ein Wert um 8,5° C bestimmt werden. In Verbindung mit den vorherrschenden West- und Südwestwinden verteilen sich die Niederschläge im Gebiet auf das ganze Jahr mit deutlichen Minima während der Monate März/April und September/Oktober. Das langjährige Jahresmittel der Niederschläge liegt bei den beiden Stationen im Ösling zwischen 850 und 876 mm. Eitelbrück liegt mit lediglich 758 mm Niederschlägen im Regenschatten des Öslings.

Für das Schlindertal sind somit Jahresniederschläge um 850 mm zu erwarten.

Kleinklimatische Zonen

Lokal wird das Mikroklima von der Hanglage und Exposition der Hangbereiche der des Schlindertals und seiner Seitentälchen beeinflusst. Zudem umfasst das Schlindertal einen Höhenunterschied von fast 300 Höhenmetern, so dass an der Mündung in die Sauer deutlich wärmere kleinklimatische Verhältnisse vorherrschen als in den Quellbereichen der schattigen Seitentälchen. Dies schlägt sich in den Vorkommen und der Ausprägung von Pflanzengesellschaften nieder.

Insbesondere die sonnenexponierten, steilen Hangstandorte über Schiefergestein wie an der Molberlay bietet sehr spezielle Standortbedingungen mit starker Erwärmung an sonnigen Tagen und teilweise starker Auskühlung bei Nacht.

Die Tabelle 2 fasst die wesentlichen Klimadaten zum Wuchsgebiet Obersauer-, Wiltz-, Clierf- und Bleestal zusammen (Administration des Eaux et Forêts 1995).

Tab. 2: Klimadaten zum Wuchsbezirk 3 Obersauer-, Wiltz-, Clierf- und Bleestal (Administration des Eaux et Forêts 1995)

Wuchs- bezirk	% Fläche Luxem- burg	Höhen	Mittlere Lufttemperatur		Mittlere Lufttemperatur	Mittlere Niederschlagshöhen		Mittlerer Niederschlag	Frost
			Jahr	Mai-Sept.	>10°C	Jahr	Mai-Sept.	>0,1 mm	
		m	°C	°C	Tage	mm	mm	Tage	Tage
3 Obersauer-, Wiltz-, Clierf- und Bleestal	8,1	200-500	8,0-9,0	14-15	160-170	800-900	340-360	150-175	> 100

2.5 Beschreibung der natürlichen Waldvegetation (potenziell natürliche Vegetation) (Karte 3)

Als die heutige potentiell natürliche Vegetation (hpnV) gilt diejenige Vegetation, die sich bei Beendigung des menschlichen Einflusses auf die Vegetation einstellen würde. Landesweite Grundlage für die Einschätzung der Waldgesellschaften ist dabei die Phytosoziologische Karte von Luxemburg (EFOR 2004).

Die Bedeutung der Eiche für die potentielle Vegetation wurde in der Vergangenheit mehrfach überschätzt. Ein Beispiel dafür bietet SCHMITHÜSEN (1940), der unter natürlichen Bedingungen in den niederschlagsärmeren milderen Lagen des Öslings einen bodensauren Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald vermutet. Heute wird die Konkurrenzkraft der Buche sowie der Einfluss des Menschen in der Nachwärmezeit anders eingeschätzt. Die Buche ist nach heutigem Stand allen anderen Baumarten bis auf die wechselfeuchten bis nassen und sehr trockenen Standorte überlegen.

Die potenziell natürlichen Waldgesellschaften im geplanten Naturschutzgebiet werden in Anlehnung an die die Phytosoziologische Karte (EFOR 2004) beschrieben (Tab. 3). Abweichend von der Phytosoziologischen Karte werden alle nicht differenzierten Niederwälder und Nadelholzforste des Gebietes einem potenziellen Komplex aus mehreren Waldgesellschaften zugeordnet, der anhand der Standortverhältnisse zu erwarten ist. Folgende natürliche Waldgesellschaften sind nach der Phytosoziologischen Karte als Elemente der heutigen potentiell natürlichen Vegetation des Untersuchungsgebietes anzusehen:

Tab. 3: Potenziell natürliche Waldgesellschaften des geplanten Naturschutzgebietes Schlennerdall-Molberlay (in Anlehnung an die Phytosoziologische Kartierung der Waldvegetation Luxemburgs (Administration des Eaux et Forêts 2004, ergänzt durch agl)

Potenziell natürliche Waldgesellschaften	ha	% Gesamtfläche
Hainsimsen-Buchenwald, <i>Luzulo-Fagetum</i> (FFH-LRT 9110)		
<i>Luzulo-Fagetum</i>	8,4	1,1
<i>Luzulo-Fagetum deschampsietosum</i>	2,8	0,4
<i>Luzulo-Fagetum dryopteridetosum</i>	4,0	0,5
<i>Luzulo-Fagetum festucetosum</i>	1,0	0,1
<i>Luzulo-Fagetum milletosum</i>	1,9	0,3
<i>Luzulo-Fagetum typicum</i>	1,3	0,2
Hainsimsen-Traubeneichenwald, <i>Luzulo-Quercetum</i>		
<i>Luzulo-Quercetum</i>	43,0	5,6
<i>Luzulo-Quercetum typicum</i>	96,4	12,5
<i>Luzulo-Quercetum violetosum</i>	92,6	12,0
Eichen-Hainbuchenwald, <i>Stellario-Carpinetum</i> (FFH-LRT 9160)		
<i>Quercu-Carpinetum</i>	34,1	4,4
<i>Quercu-Carpinetum athyrio-typicum</i>	0,5	0,1
<i>Quercu-Carpinetum lamio-luzuletosum</i>	13,9	1,8
<i>Quercu-Carpinetum luzuletosum</i>	83,6	10,8
<i>Quercu-Carpinetum typicum</i>	21,6	2,8
Komplex aus Hainsimsen-Buchenwald, Hainsimsen-Traubeneichenwald, Eichen-Hainbuchenwald		
Komplex aus Hainsimsen-Buchenwald, Hainsimsen-Traubeneichenwald, Eichen-Hainbuchenwald	311,3	40,4
Schlucht- und Hangmischwald, <i>Aceri-Fraxinetum</i> (FFH-LRT 9180)		
<i>Ulmo-Aceretum</i>	1,0	0,1
Erlen-Eschenwälder an Bächen, <i>Alnion</i> (FFH-LRT 91E0)		
<i>Stellario-Alnetum</i>	2,2	0,3
Summe	719,7	93,4

Hainsimsen-Buchenwald | *Luzulo-Fagetum* / FFH-Lebensraumtyp 9110

Der Bodensaure Buchenwald (*Luzulo-Fagetum typicum*) ist der wahrscheinlich vorherrschende Waldtypus, welcher sich auf den nährstoffärmeren Standorten der Mittelhänge und der Oberhänge bei ausgeglichener Wasserversorgung ausbilden wird. In der Phytosoziologischen Karte nimmt er allerdings nur geringe Flächen ein, die sich auf die aktuellen Buchenbestände beziehen. Im Bereich der heutigen Niederwälder und Fichtenbestände dürfte noch ein hoher Anteil potenzieller Hainsimsen-Buchenwälder enthalten sein.

Hainsimsen-Traubeneichenwald | *Luzulo-Quercetum* |

Ein natürlicher Traubeneichenwald wird sich nur auf sehr trockenen und steilen Hang- und Felsstandorten, die heute teilweise nur spärlich vegetationsbedeckt sind, wie der Molberlay und deren Umfeld, entwickeln. Auch weitere steile und felsige Hangstandorte gehören nach der phytosoziologischen Karte zu den potenziellen Traubeneichenwäldern, wobei ein Teil davon eher nutzungsbedingte Eichenwälder beherbergt. Nach der Trockenheit des Standortes können zwei Gesellschaften (Subassoziationen) unterschieden werden, das *Luzulo-Quercetum silenetosum* mit Trockenheits- und Wärmezeigern sowie das *Luzulo-Quercetum cladoniotosum* mit Becherflechten (*Cladonia*) an den trockensten Stellen.

Schlucht- und Hangmischwald | *Aceri-Fraxinetum* / FFH-Lebensraumtyp 9180

An luftfeuchten, steinigen Standorten wird sich als potentiell natürliche Vegetation ein edellaubholzreicher Schatthang- oder Schuchtwald (*Aceri-Fraxinetum*) mit *Acer pseudoplatanus* und *Fraxinus excelsior* in der Baumschicht

entwickeln. In der Phytosoziologischen Karte ist nur ein (potenzieller) Bestand in einem Seitentälchen bei Schlindermanderscheid angegeben.

Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald | *Stellario-Carpinetum luzuletosum* | FFH-Lebensraumtyp 9160

Das *Stellario-Carpinetum* tritt im geplanten Naturschutzgebiet in einer bodensauren Variante mit Hainsimse und Drahtschmiele auf häufig wechsellackenen bis wechsellackenen Böden der Talniederungen auf. Im Gebiet tritt er als hpnV im Bereich der breiter ausgebildeten kolluvialen

Bachau der Schlinder auf, in der Phytosoziologischen Karte sind zahlreiche weitere Standorte an den Unterhängen des Schlindertals mit kolluvialen Böden als Standorte des Eichen-Hainbuchenwaldes angegeben. Viele dieser Standorte dürften nach gutachterlicher Einschätzung lediglich nutzungsbedingt einen dominanten Anteil an Eichen und Hainbuche tragen und sind eher dem Hainsimsen-Buchenwald oder dem Hängebirken-Stieleichenwald (*Betulo-Quercetum*) zuzurechnen (vgl. Niemeyer et al. 2010: 43).





Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) und Gewöhnlichem Hexenkraut (*Circaea lutetiana*). Auf der Talsohle wurde der Bach-Erlen-Eschen-Wald fast vollständig verdrängt. Historisch waren diese Standorte am längsten entwaldet und wurden landwirtschaftlich genutzt. Die Auen wurden nach der Nutzungsaufgabe abschnittsweise mit Nadelforsten bestockt.

Felsheide, Felsflur, Felsen | FFH-LRT 8210, 8220, 8230, 6230

Als Felsheiden können alle heute waldfreien, strauchbestandenen oder offenen gesteinsbetonten Biotope auf den Felsrippen der Talflanken des Schlindertals bezeichnet werden. daneben sind im geplanten Naturschutzgebiet eine Vielzahl weiterer kleinerer, natürlicher Felsen und anthropogener Felsstandorte zu finden. Nur ein kleiner Teil dieser Felsstandorte ist natürlicherweise waldfrei, weshalb in der Phytosoziologischen Karte keine natürlichen Felsstandorte verzeichnet sind. Aus gutachterlicher Einschätzung ist zumindest der südexponierte Kammbereich der Molberlay als (unter aktuellen Standortgegebenheiten) natürlicherweise waldfreier, locker verbuschter Standort anzunehmen.



Oberl.: Felswand (Steinbruch) Oberl.: Schadin-
kresse (*Cardaminopsis arenosa*) auf Fels
Unten: Felsheide auf dem Kamm der Molberlay



2.6 Aktuelle Waldstruktur (Karte 4)

2.6.1 Zusammensetzung der Waldbestände

Im Schlindertal herrschen heute an den Talflanken vor allem bewirtschaftungsgeprägte Wälder vor. Die Waldflächen enden abrupt mit Erreichen der Öslinghochfläche, welche durch landwirtschaftliche Nutzflächen und Äcker, Intensivgrünland, aber auch Biotoptypen des Offenlandes wie Wiesen und Weiden mittlerer Standorte geprägt ist. Auch in den Seitentälchen und im Oberlauf der Schlinder sind Reste der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung entlang der Talgründe erhalten.

Das geplante Naturschutzgebiet wird ganz überwiegend von Waldflächen eingenommen, die aus der früheren Niederwaldwirtschaft (Lohhecken) hervorgegangen sind. Die bewirtschaftungsbedingte Förderung der ausschlagfähigen Traubeneiche und der Hainbuche prägt in vielen Beständen bis heute die Bestandeszusammensetzung und die Waldstruktur. Mit der zunehmenden Aufgabe der Niederwaldnutzung seit den 1920er Jahren sind die meisten Niederwälder ohne weitere Bewirtschaftung durchgewachsen oder wurden gerodet und in Nadelholzforste (Fichte, seltener Waldkiefer) überführt.

Der Bodensaure Eichenniederwald tritt im Schlindertal am verbreitetsten auf (Anteil 46%). Er ist auf allen nährstoffärmeren Standorten der Mittelhänge und der Oberhänge zu finden. Abhängig von der Wasser- und Nährstoffversorgung sind unterschiedliche Ausbildungen des Bodensauren Eichenniederwaldes erkennbar. Säurezeiger wie z.B. Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Wiesen-Wachtel-

weizen (*Melampyrum pratense*), Glattes Habichtskraut (*Hieracium laevigatum*) oder Einseitswendiges Kleingabelmoos (*Dicranella heteromalla*) zeigen die bodensauren Standorte an (AG Büro für Landschaftsökologie: 27). Auf einem Großteil der Flächen ist der bodensauren Eichen-Niederwaldes ist vergleichsweise artenarm ausgebildet. Verhagerte Stellen werden in der Krautschicht durch Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) oder Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) angezeigt.

An nordexponierten Hängen tritt Rohr-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) als Zeiger für kühle Standorte auf.

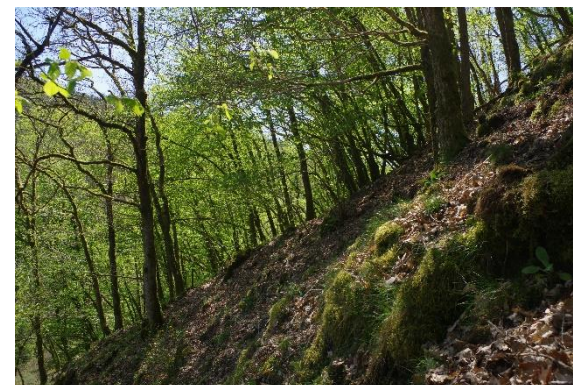
Über sehr flachgründigen, trockenen und steinigen Böden in steiler Hanglage stockt der Graslilien-Traubeneichen-Niederwald (*Luzulo-Quercetum silenetosum*). In den Beständen sind neben Arten der trockenen, nährstoffarmen Standorte, wie Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), vereinzelt wärmeliebende Arten wie Traubige Graslilie (*Anthericum liliago*) zu verzeichnen (AG Büro für Landschaftsökologie: 27). Hier handelt es sich bereits um natürliche Standorte des Traubeneichenwaldes.

An den trockensten und stark verhagerten Stellen an den Felshängen tritt sehr punktuell der Glockenblumen-Eichenniederwald (*Luzulo-Quercetum campanuletosum*) auf. Nur wenige höhere Pflanzen können unter diesen Extrembedingungen gedeihen, so dass die Bodenschicht vorwiegend aus Becherflechten (*Cladonia*) sowie rohhumusbildenden Moosen wie *Pleurozium schreberi* und *Hylocomium splendens* besteht.

Oben: Durchgewachsener Eichenniederwald

Mitte: Trockener Niederwald auf felsigem Standort

Unten: Felshang an der Molberlay mit lichtem Glockenblumen-Eichenniederwald



Im geplanten Naturschutzgebiet ist der bodensaure Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) stark zurückgedrängt (Anteil 4%) und würde natürlicherweise deutlich größere Flächen einnehmen. Er findet sich auf den nährstoffärmeren Standorten der Mittelhänge und der Oberhänge, die sich durch einen ausgeglichenen Bodenwasserhaushalt auszeichnen.

Hauptbaumart ist die Buche (*Fagus sylvatica*), als Nebenbaumarten treten die Traubeneiche (*Quercus petraea*) und der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) auf. Sandbirke (*Betula pendula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Aspe (*Populus tremula*) und Stieleiche (*Quercus robur*) sind Pionierbaumarten in dieser Buchenwaldgesellschaft.

Oben: Bodensaurer Buchenwald mit Hochwaldstruktur

Unten: Einer der wenigen zusammenhängenden Buchenwaldbestände im Gebiet



Die Nadelholzbestände mit einem Anteil von rund 28% wurden erst nach der Aufgabe der Louheckennutzung aufgrund des guten Holzzuwachses auf den gut erreichbaren Standorten im Schlindertal angelegt. In der Regel erfolgte die Aufforstung mit der Fichte, auf flachgründigen, besonnten Standorten gelegentlich auch mit der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*).

Die Nadelholzaufforstungen haben inzwischen ein Alter von schätzungsweise 60-90 Jahren erreicht. Aufgrund der grassierenden Borkenkäferkalamitäten ist davon auszugehen, dass viele Bestände in den nächsten Jahren endgenutzt werden, soweit überhaupt noch eine waldbauliche Bewirtschaftung stattfindet.

Mehrere Schlagfluren zeugen davon, dass in jüngerer Vergangenheit bereits mehrere Fichtenbestände eingeschlagen wurden. Eine Neuaufforstung erfolgt aufgrund des Klimawandels i.d.R. als Mischbestand oder mit Douglasie als Hauptbaumart.

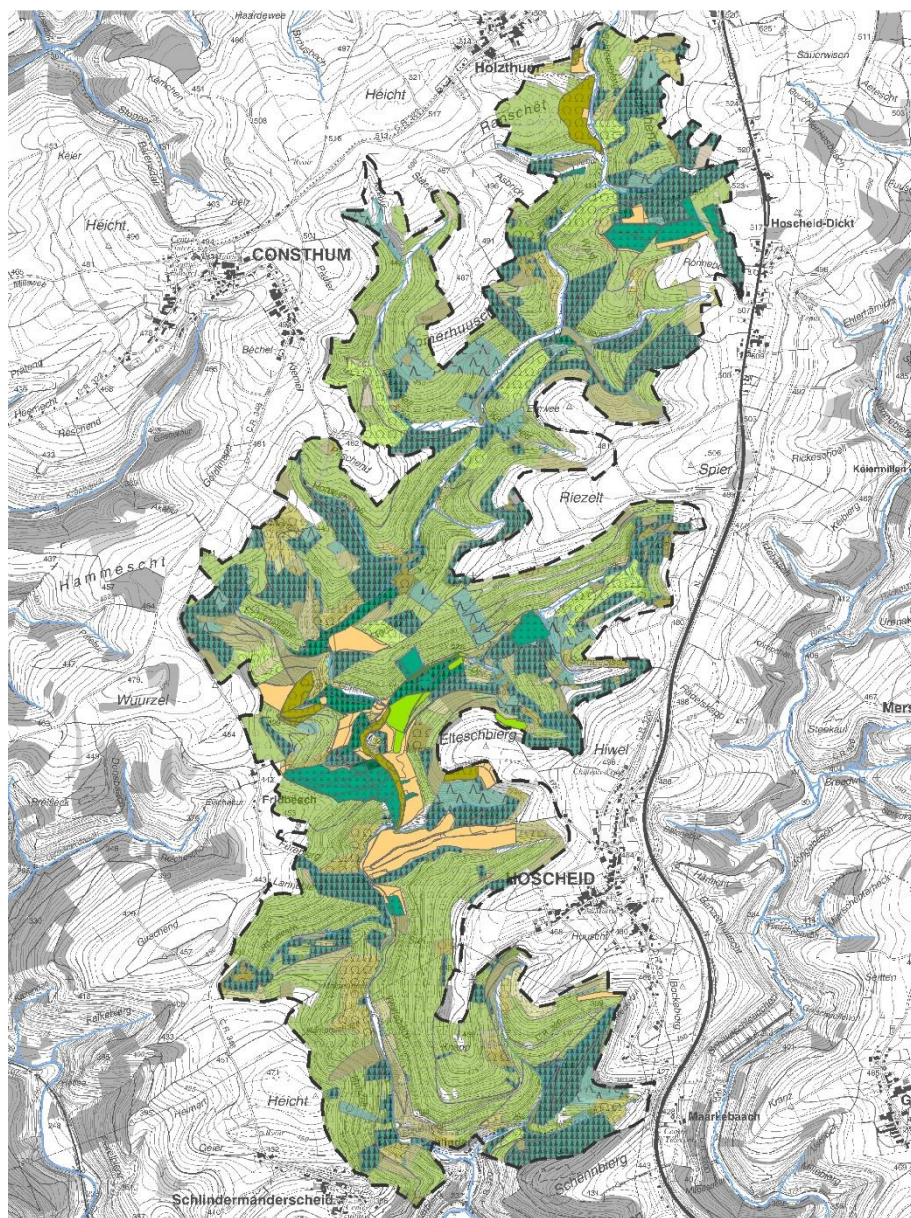
Die Fichtenbestände sind meist sehr dicht und lassen daher eine Strauch- und Krautschicht weitgehend vermissen. Charakteristisch sind unter anderem *Deschampsia flexuosa* (Draht-Schmiele), *Oxalis acetosella* (Wald-Sauerklee), *Dryopteris carthusiana* (Gewöhnlicher Dornfarn), *Dryopteris filix-mas* (Männlicher Wurmfarne) und *Dicranella heteromalla* (Einseitwendiges Kleingabelmoos). Mit der Auflichtung der Bestände treten die Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) und der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) herdenweise in Erscheinung.

Oben links: Gelichteter Fichtenbestand mit Fichtenverjüngung

Oben rechts: Waldkiefernbestand mit Buchenverjüngung

Unten: Hiebreifer Fichtenbestand mit Schwarzem Holunder im Unterwuchs





Forstinventur

- Eiche 41 - 100 J.
- Buche 1- 40 J.
- verschiedenes Laubholz
- Fichte/Douglasie/Tanne 1- 20 J.
- Fichte/Douglasie/Tanne 21- 60 J.
- Fichte/Douglasie/Tanne 61- + J.
- Kiefer/Lärche 21- 80 J.
- Brache/Dickicht

Privatwald (OBS)

- Laubwald, Eiche
- Laubwald, Buche
- Eichen-Niederwald
- Laubwald, sonstige Laubbaumarten, Pappel-Monokulturen
- Mischwald (Laub/Nadel)
- Nadelwald, Kiefer/Lärche
- Nadelwald, Fichte/Douglasie/Tanne
- Aufforstungen, Dickungen (Baumart nicht erkennbar)
- Buschwerk, Vorwälder trockener Standorte
- Buschwerk, Vorwälder mittlerer Standorte
- Sonstige Forstflächen (Schlagflur, Windbruch)

Karte 4: Waldbestände im geplanten Naturschutzgebiet Schlennerdall-Molberlay

Quelle: Forstliche Waldinventur (ANF 2020) ; OBS 2007

Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits de l'État réservés Carte topographique 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC)

2.6.2 Altersstruktur

Hochwälder mit einem Alter von über 100 Jahren treten nur im Bereich der wenigen Buchenwälder auf, wo von einem Bestandesalter von 120-160 Jahren auszugehen ist. Junge Buchenwaldbestände oder Buchenaufforstungen treten bisher kaum in Erscheinung.

In den durchgewachsenen Eichenniederwäldern ist ein Bestandesalter kaum zu bestimmen, da das Alter der Stämme nicht dem Alter der ausschlagfähigen Stöcke entspricht. Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil der in Sukzession befindlichen Niederwälder in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Nutzungsaufgabe ca. 50-100jährige Stämme aufweist. Darunter befinden sich auch öfter einzelne Überhälter, die ein deutlich höheres Alter aufweisen.

Einzelne Niederwälder scheinen als Brennholzwälder noch genutzt zu werden und zeigen die typische Struktur der Stockausschlagwälder mit Stämmen in einem Alter von 15-20 Jahren.

Die Nadelholzbestände weisen eine charakteristische Altersklassenstruktur und Bestandesalter zwischen 60 und 90 Jahren auf, wobei die Grundstöcke teilweise deutlich älter sein dürften. Etliche Bestände wurden zwischenzeitlich eingeschlagen, wobei eine Neuaufforstung nur in Einzelfällen erfolgt ist. Teilweise setzt sich im Umfeld der Fichtenforste die Fichte auch in der Verjüngung wieder durch.

Oben: Durchgewachsener Eichenniederwald mit Buschwindröschen

Unten links: Noch genutzter Eichen-Niederwald

Unten rechts: Zunehmende Alt- und Totholzanteile in den ehemaligen Niederwäldern



3. Nutzungsgeschichte und aktuelle Nutzung

3.1 Kultur- und Nutzungsgeschichte

Entwicklung und Bedeutung des Waldes

Die Carte de Ferraris (1771-1778) zeigt das Waldgebiet des Schlennerdalls als geschlossenen Laubwaldband entlang des Tals der Schlinde. Lediglich am Standort der früheren Streusiedlung Oberschlinder ist eine Lücke in den Waldbeständen zu erkennen, die auf frühere landwirtschaftliche Nutzung dieses Abschnitts schließen lässt. Die Bewaldung des östlichen Talhangs scheint aber deutlich geringer gewesen zu sein als heute, da die heute oft mit Fichten bestockten Oberhänge nördlich Hoscheid als offene Flächen gekennzeichnet sind.

Damit ist anzunehmen, dass die steileren Hänge des Schlennerdalls als historisch alte Waldstandorte auf den Schiefen des Öslings zu bezeichnen sind, die von einer permanenten Waldbedeckung / Waldnutzung gekennzeichnet sind. Allerdings handelte es sich zu dieser Zeit fast ausschließlich um Niederwälder. Die Entwicklung der Lohwirtschaft in Luxemburg beschrieb SCHMITHÜSEN (1940). Neben der Köhlerei stand damals die Brennholz- und Eichenrindenutzung auf den steilen, schwer zugänglichen Hangbereichen im Vordergrund. Ein Einschlag des Niederwaldes wurde alle 15 – 40 Jahre vollzogen und ergab sich je nach Art und Intensität der Nutzung. Die Verjüngung des Niederwaldes wird durch Stockausschläge und Wurzelbrut nach der Holzernte erreicht. Zusätzlich wurde im Rahmen der Rottwirtschaft nach dem Aufden-Stock-setzen der Lohhecken noch eine mehrjährige Ackernutzung zwischengeschaltet, teilweise erfolgte auch eine Beweidung.

Die Niederwaldwirtschaft war anfangs dieses Jahrhunderts auf die westlichen Mittelgebirge Mitteleuropas begrenzt und bezog sich insbesondere auf die Verbreitung des Schälens der Eichenrinde zur Gewinnung von Gerbstoffen. Das Betreiben des Schälwaldbetriebes oder der Lohwirtschaft beabsichtigte die Erzeugung von Eichenrinde (auch Lohe genannt, die als gutes Gerbmittel galt); sie war das primäre Produkt des Öslings. Dabei bildete das Rheinische Schiefergebirge auf deutscher Seite und das Ösling auf luxemburgischem Territorium den Kernbereich der Niederwaldwirtschaft (AG Büro für Landschaftsökologie: 16). Der Preisanstieg für Lohe führte zu einem Maximum der Niederwaldwirtschaft in den 1880er Jahren, danach führte die Konkurrenz überseeischer oder synthetischer Gerbstoffe zu einem Niedergang. In den Zeiten des zweiten Weltkriegs erlebte die Lohheckenwirtschaft nochmals einen kurzen Aufschwung (SCHMITHÜSEN 1940, 335), bevor sie in den Nachkriegsjahren vollständig zusammenbrach.

Nach Aufgabe der Lohnutzung erfolgte das allmähliche Durchwachsen der Niederwälder, teilweise wurden sie durch Reduktion der Stöcke in einen Eichenhochwald umgewandelt. Auf etlichen, gut zugänglichen Flächen erfolgte die Rodung der Eichenstöcke und die Aufforstung von Fichtenbeständen. Einzelne Flächen werden jedoch bis heute im Rahmen einer bäuerlichen Brennholzwirtschaft als Niederwälder auf den Stock gesetzt.

Es ist aufgrund der zeitweisen Freistellung der steilen Hangbereiche bei der Loh- und Rottwirtschaft davon auszugehen, dass die Bodenverhältnisse durch Erosion und Aushagerung deutlich verändert wurden.



Abb. 5: Ausschnitt der Ferrariskarte um 1780 (Administration du Cadastre et de la Topographie)

Kulturgeschichte und Relikte

Im Schlindertal sind mehrere historische Mühlen belegt (Schlännermühlen, Kalmühlen, Hobesmühlen), die teilweise mit ihren Vorgängerbauten bis auf das 14. Jahrhundert zurückgehen.

Im oberen Schlindertal bestand mit Oberschlinder eine kleine historische Streusiedlung, die nach der französischen Revolution bis Mitte des 19. Jahrhunderts auf eine Einwohnerzahl von 69 Personen anwuchs, die sich als Waldarbeiter, in der Lohwirtschaft oder als Müller und Bauern verdingten.

Oberschlinder wurde infolge ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts aufgrund der kargen Lebensbedingungen und später der Aufgabe der Lohnnutzung sukzessive verlassen. Die Einwohner wanderten vielfach nach Übersee aus. Die Vertreibung der letzten Einwohner durch die deutschen Besatzer im zweiten Weltkrieg bedeutete das endgültige Aus für die Siedlung. Lediglich zwei (intakte) Häuser zeugen heute noch von der ehemaligen Ortschaft.

Die Kapelle St. Michel (Mechelskapelle) aus dem Jahr 1874 wurde bereits mehrfach restauriert und ist das Ziel eines Gottesdienstes zu Ehren der Heiligen Kunigunde im Juli jeden Jahres. Die Reste der Siedlung und die Kapelle symbolisieren in besonderem Maße die kargen Lebensumstände der Öslingbewohner in früheren Jahrhunderten. Die Eigentumsrechte an der Kapelle wurden 2017 an die Gemeinde Bourscheid übertragen. (Müller/Pletschette 2019)

Die Mechelskapelle wurde 2020 vom Kultusministerium als Monument National ausgewiesen (Ministère de la Culture 2020).

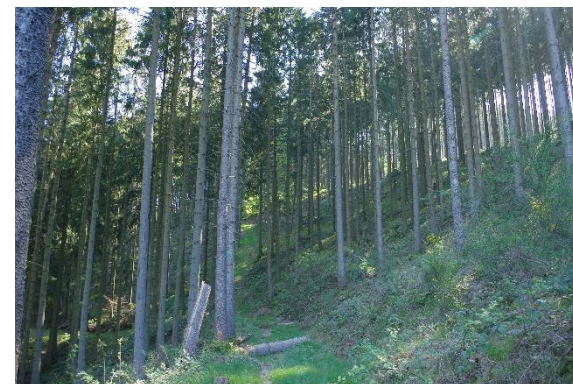
3.2 Bewirtschaftung, Holzproduktion und Wegenetz

Holzeinschlag

Über den heutigen Holzeinschlag liegen aufgrund des geringen Anteils an öffentlichen Waldflächen keine spezifischen Daten vor. Aus den aktuell eingeschlagenen Beständen und der Waldstruktur im Schlindertal ist aber zu erkennen, dass derzeit v.a. die Nadelholzbestände einer Nutzung unterliegen. Dies ist einerseits der Hiebsreife der Bestände, andererseits der Gefährdung durch die vom Klimawandel angefachten Borkenkäferkalamitäten geschuldet. Der Holzeinschlag wird sich derzeit also auf Fichtenstämme (Industrieholz) konzentrieren.

In den ehemaligen Niederwaldflächen ist bis auf einige wenige Flächen keine Nutzung in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten erkennbar. Ein Großteil der Privatwaldflächen mit Niederwaldbeständen scheint nicht mehr bewirtschaftet zu werden. Auch nach Aussagen der Naturverwaltung (Hr. Arendt, ANF) ist die Bewirtschaftung der Wälder im Schlindertal auf einem sehr niedrigen Niveau und konzentriert sich auf die Nadelholzbestände der östlichen Hangbereiche nördlich Hoscheid.

Da die Wegeerschließung vieler Bestände sehr aufwendig ist und Hauptwege für den Abtransport nur in geringer Dichte vorhanden sind, ist ein grundlegender Wandel in der Bewirtschaftung aktuell nicht zu erwarten.



Oben: Kahlschlag mit Laub-Nadel-Mischaufforstung im westlichen Hangbereich des Gebietes

Unten: Fichtenbestand mit Pflege und Einschlagbereichen im nordöstlichen Bereich bei Hoscheid-Dickt

Wegenetz (Karte 5)

Das Wegenetz des Schlindertals ist in Karte 5 auf der Grundlage der Darstellungen der Forsteinrichtung (ANF 2019) sowie der Topographischen Karte dargestellt.

Das geplante Schutzgebiet wird durch hangparallel verlaufende Hauptwege erschlossen, die teilweise als Sackgassen angelegt sind. Ein Hauptweg verläuft von der Schlennermüllern im Mündungsbereich aus entlang der Schlinder bis zur Mechelskapelle. Oberhalb der Mechelskapelle bringt der Talweg jedoch abschnittsweise ab.

Aufgrund der steilen Topographie ist die Anlage von Hangwegen mit hohen Erdmassenbewegungen und Sicherungsmaßnahmen verbunden.

Schwächer befestigte Nebenwege (Voies secondaires), die nicht ganzjährig befahrbar sind, gibt es im geplanten Naturschutzgebiet nur wenige.

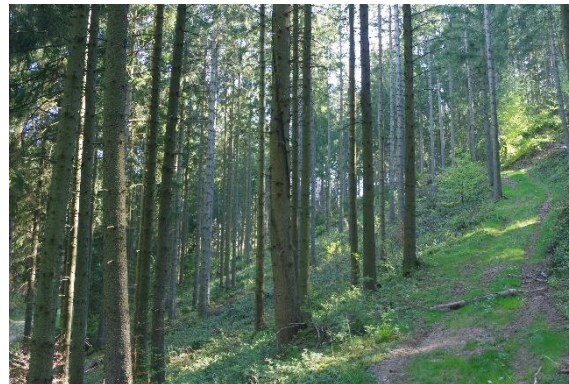
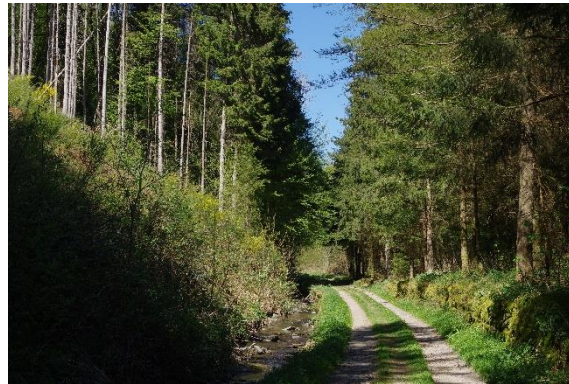
Ein Rückewegenetz ist nur fragmentarisch vorhanden, hierzu liegen auch keine Daten der Naturverwaltung vor.

Das gesamte Waldgebiet ist insgesamt aufgrund der schwierigen Topographie und Bewirtschaftbarkeit forstlich insgesamt nur extensiv erschlossen.

Rechts oben: Befestigter Hauptweg entlang der Schlinder im unteren Talabschnitt

Rechts mitte: Rückeweg im Fichtenbestand im nord-östlichen Talabschnitt

Rechts unten: Asphaltierter Zufahrtsweg „Rue Principale“ bei Holzthum ins obere Schlindertal



Freizeitwege (Karte 5)

Trotz des relativ spärlichen forstlichen Wegenetzes ist das Schlindertal im mittleren und südlichen Teil gut durch Wanderwege erschlossen. Dabei verlaufen die Wanderwege abschnittsweise auf denselben Wegeachsen.

Als überregionale Wanderwege sind der Escarpardenne Eislek Trail und der Sentier Charles Mathieu hervorzuheben.

Der bis in die belgischen Ardennen reichende, europäische Wanderweg „Escarpardenne Eislek Trail“ verläuft vom Sauertal her in das Schlindertal hinein und bleibt bis zur Molberlay im Talgrund. Dann steigt er über die Molberlay nach Hoscheid auf und schwenkt über das Tal des Lëtschbachs wieder in das Schlindertal ein. Über die Mechelskapelle verläuft er anschließend am westlichen Talhang und setzt sich nach Westen in Richtung Kautenbach fort.

Der **nationale Wanderweg** „Sentier Charles Mathieu“ verläuft von Vianden nach Esch -Sur-Sûre und quert das Schlindertal von Hoscheid kommend über die Molberlay und den Talweg bis zur Mechelskapelle. Von dort steigt er am westlichen Talhang zum Fridbësch an.

Der Klangwee Hoscheid verläuft als Rundweg von Hoscheid aus in die Talaue der Schlinder und bleibt auf der östlichen Talseite. Der Weg verbindet eine Reihe von attraktiven Klangstationen und macht auf die natürlichen Klänge und Materialien im Schlindertal aufmerksam.

Darüber hinaus wird das Gebiet von lokalen Rundwegen (Autopedestre) erschlossen, die von den benachbarten Siedlungslagen aus insbesondere das südliche und mittlere Schlindertal erkunden.

Der Mountainbiketrail Hoscheid umrundet das Schlindertal auf der Hochfläche und quert es im Bereich der Mechelskapelle im nördlichen Teil sowie bei Schlindermanderscheid im südlichen Teil. Dabei werden überwiegend vorhandene Waldwege genutzt. Allerdings dehnt sich der MTB-Tourismus zunehmend auch auf die Wanderwege und Pfade des Gebietes aus, insbesondere den Pfad auf der Kammlinie der Molberlay, die aufgrund der Topografie und der besonderen Biotope besonders erosionsgefährdet und schutzbedürftig ist. Darüber hinaus kommt es auf dem schmalen Pfad mit geringen Ausweichmöglichkeiten zunehmend zu Konflikten mit den Wandernden. Da die Strecke auch über selbstorganisierte MTB-Blogs und -webseiten beworben wird, ist von einem weiter zunehmenden Konfliktpotenzial auszugehen.

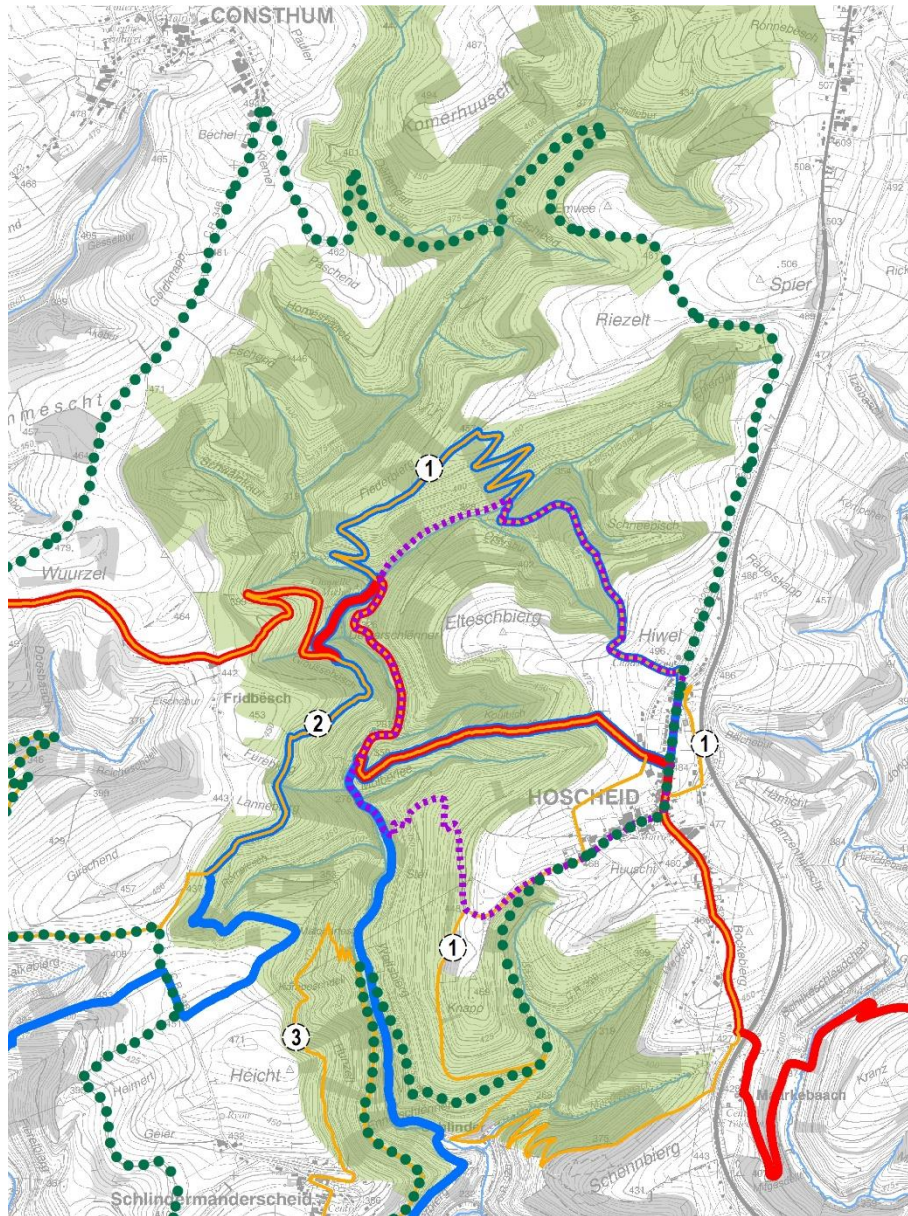
Die offiziellen Wege werden ausführlich über Schilderbäume oder Wegemarkierungen auf Felsen und Bäumen gekennzeichnet. Entlang des „Klangwees“ sowie der nationalen und internationalen Wanderwege sind punktuell Infotafeln bzw. Klanginstallationen eingerichtet.



Oben: Aufstieg des Wanderpfad am Fuß der Molberlay

Unten links: Infotafel zur Molberlay

Unten rechts: Schilderbaum am Talweg im südlichen Schlindertal



Escapardenne Trail

— Escapardenne Eislek Trail

— Nationale Wanderwege

— Sentier Charles Mathieu

— Thematische Wanderwege

••••• "Klangwee" Hoscheid

— Rundwanderwege/Autopédestre

① — Circular walk Hoscheid

② — Circular walk Kautenbach

③ — Circular walk Schlindermanscheid

— Mountainbike

••••• MTB Trail Hoscheid

Karte 5: Wegebestand im geplanten Waldschutzgebiet

Quelle: Wanderwege und MTB-Trail (www.visitluxembourg.com)(Geoportal Luxemburg); Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits de l'État réservés Carte topographique 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC

3.3 Erholung und Nutzung durch die Öffentlichkeit

Das Schlindertal ist Teil des Naturparks Our und gehört zu den Bestandteilen des Ösling mit einer hohen touristischen Attraktivität. Dennoch gehört das Schlindertal aufgrund der spärlichen Wegeerschließung und der tief eingeschnittenen Talhänge nicht zu den bekanntesten und frequentiertesten Zielen des Ösling. Herausragende Objekte von touristischem Interesse sind die Molberlay mit ihrem spektakulären Felskamm und die Mechelskapelle als kulturhistorisches Denkmal und Wallfahrtsort. Daneben sind die naturnahen Fließgewässer und die felsigen Steilhänge interessante Erholungsziele.

Mit der Führung des internationalen Wanderwegs „Escarpardenne Eislek Trail“ nationalen Wanderwegs „Charles Mathieu“ werden zwei Wege überregional touristisch beworben und ausgeschildert. Damit ist von steigenden Besucherzahlen auszugehen.

Auch der neue „Klangwee“ stellt mit seinen Installationen ein attraktives Ziel insbesondere für Familien dar.

Hinzu kommen die lokalen Autopedestres, die als örtliche Rundwanderwege das Gebiet erschließen. Damit sind der südliche und mittlere Teil des geplanten Naturschutzgebietes gut für die natur- und landschaftsbezogene Erholung erreichbar und erlebbar. Insbesondere die Molberlay mit ihrem Felskamm, den Felsheiden und den weiten Blicken stellt ein für Luxemburg einmaliges Naturdenkmal dar, das aufgrund seiner Attraktivität anfällig für eine Übernutzung mit entsprechenden Trittschäden und Vermüllung ist. Auf der anderen Seite kann es wie wenige andere Gebiete für die Eigenart der Öslinglandschaft begeistern.

Insbesondere die selbstorganisierte Mountainbikenutzung des Kammweges bringt erhebliche Erosionsprobleme mit sich, die dem empfindlichen Lebensraum nicht über längere Zeiträume zugemutet werden sollten.

Insgesamt herrscht im Gebiet jedoch eine extensive, landschafts- und naturgebundene Erholung mit nicht störender Infrastruktur vor. Entlang der Wanderwege sind punktuell kleine Erholungsinfrastrukturen wie Bänke oder Picknickbänke angelegt. Auffällig ist, dass der Nordteil des Gebietes aufgrund der schlechten Wegeerschließung kaum für den Erholungsbedarf genutzt wird.

Unten: Wanderweg am Fuß der Molberlay

Rechts oben: Einfache Picknickbank am Talweg

Rechts mitte: Exponierte Sitzbank mit weiter Sicht auf dem Kamm der Molberlay

Rechts unten: Klanginstallation an der Schlinder entlang des Klangwees



3.4 Sonstige Nutzungen / Planungen

Abwasserkanal Hoscheid

Von Seiten des Wasserversorgers „Distribution d'Eau des Ardennes“ (DEA) ist die Anlage einer neuen Regenwasserableitung am westlichen Ortsrand von Hoscheid („Geisseck“) geplant, die kleinflächig mit den Flurstücken 849/3626, 842/3625 und 726/3619 auch die Fläche des geplanten Naturschutzgebietes tangieren. Eine wasserrechtliche Genehmigung für die geplante Maßnahme liegt bereits vor (Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, 16.06.2020). Eine Verschmutzung des Fließgewässers (Vorfluter) und des Grundwassers sowie die Veränderung der oberflächennahen Grundwasserströme und Quellbereiche soll dabei ausgeschlossen werden. Die Verlegung der Leitung durch die DEA ist im Jahr 2021 vorgesehen.

Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Ziele des Naturschutzgebietes ist aufgrund der geringen Eingriffsfläche und des temporären Eingriffs nicht zu erwarten.

Anlage eines neuen Zäblerschachtes in der Schlinder

Im Ort Schlindermanderscheid ist von Seiten des Wasserversorgers „Distribution d'Eau des Ardennes“ (DEA) die Erneuerung eines Zäblerschachtes am östlichen Ortsrand von Schlindermanderscheid vorgesehen. Die Baumaßnahme befindet sich außerhalb der vorgeschlagenen Grenzen des geplanten Naturschutzgebietes. Da eine Andienung der Baustelle vom Ort und dem Straßennetz von Schlindermanderscheid

gewährleistet ist, sind keine Beeinträchtigungen des geplanten Naturschutzgebietes zu erwarten.

„Haus vun de Schlänner“

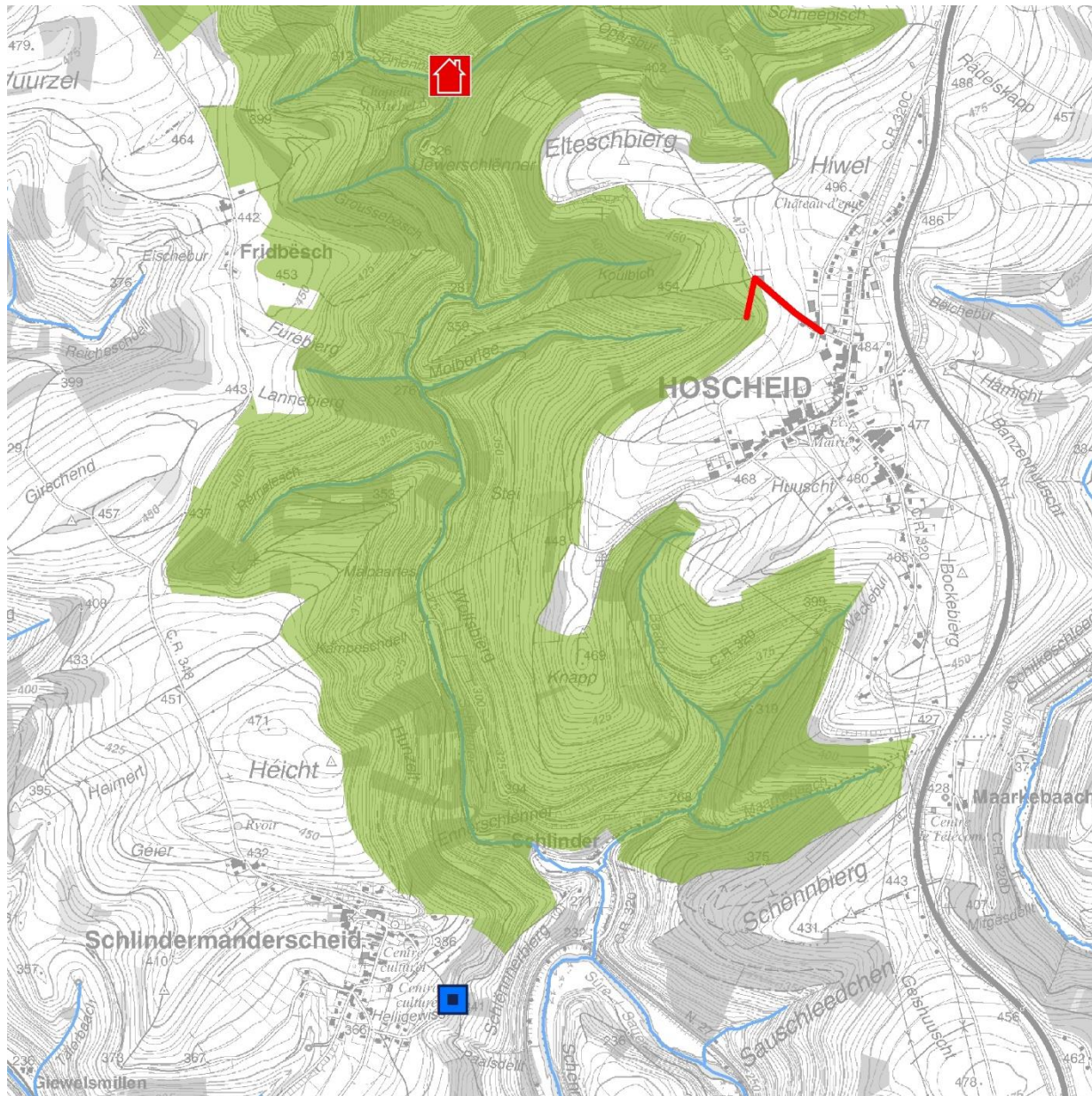
Ein geplantes ökopädagogisches Zentrum in einem Gebäude des ehemaligen Orts Oberschlinder kann die besonderen Qualitäten des Gebietes nutzen und das Naturerleben im Schlindertal nahebringen

Das Umweltministerium, der Naturpark Our, die Gemeindeverwaltungen von Parc Hosingen und Bourscheid und der Verein „Frënn vun der Schlänner“ haben im Sommer 2018 eine Vereinbarung zur gemeinsamen Entwicklung und Nutzung einer Anlaufstelle für umweltbezogene und naturtouristische Aktivitäten im Schlindertal verabschiedet (Ministère de l'Environnement 2018). Das „Haus vun de Schlänner“ soll für die Durchführung von Veranstaltungen ausgestattet und von der Administration de la nature et des forêts betreut werden. Das Haus soll ausschließlich für ökopädagogische, wissenschaftliche, touristische und kulturelle Zwecke genutzt werden, die in direktem Zusammenhang zur natürlichen Umwelt stehen. In diesem Kontext soll ein kontinuierliches Veranstaltungsprogramm aufgebaut werden. Dazu wurde ein „Comité de suivi“ gegründet, das sich regelmäßig trifft. Der Naturpark Our soll dabei die Reservierung des Hauses regeln und sich um den Zustand der Räumlichkeiten im Umfeld der Veranstaltungen kümmern. Zur Regelung der Nutzungen und künftigen Unterhaltung wurde ein „Règlement d'ordre interne“ unter den beteiligten Institutionen entworfen.

Ein konkreter Zeitplan sowie ein Veranstaltungsprogramm liegen noch nicht vor.



Oben: Haus vun de Schlänner im oberen Schlindertal






-  Haus vun de Schlënner
-  Abwasserkanal Heinerscheid
-  Trinkwasserzähler

Abb. 6: Sonstige Nutzungen,
geplantes Waldschutzgebiet grün
(Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2018) – Copie et reproduction interdites)

3.5 Jagd

3.5.1 Jagdlose, jagbare Wildarten und Jagdstrecken

Das geplante Naturschutzgebiet Schlennerdall-Molberlay wird von vier Jagdlosen (068, 078, 080A, 088A) abgedeckt.

Im Jagdrevier des Waldgebietes im Schlennerdall werden v.a. Rehwild, Schwarzwild und Rotwild gejagt. Die Jagd auf den Rotfuchs ist seit 2015 verboten und wird nicht mehr praktiziert. Auch die Jagd auf den Hasen wurde in den letzten Jagdperioden eingestellt. Als eingeschleppte Art wird der Waschbär in konstant hohen Zahlen bejagt.

Die Jagdstrecken für Rehwild und Schwarzwild sind konstant relativ hoch, so dass man von einem stabilen und hohen Wildbestand für die beiden Arten ausgehen kann.

Totfunde von Dachsch, Wildkatze, Steinmarder, Baumwilder, Wiesel, Stockente und Mäusebussard geben Hinweise auf den in den Revieren vorhandenen Wildtierbestand.

3.5.2 Jagdeinrichtungen, Wildschäden

Jagdeinrichtungen sind innerhalb des Schlindertals nur spärlich anzutreffen, bei der Begehung wurde lediglich ein mobiler Hochsitz wahrgenommen. Aufgrund der erheblichen Abschusszahlen ist davon auszugehen, dass nicht alle Einrichtungen erkannt wurden.

Die forstlichen Wildschäden durch Reh-, Rot- und Schwarzwild im Untersuchungsgebiet sind ohne vertiefte Untersuchungen schwer zu quantifizieren, da in den Niederwäldern und Fichtenforsten kaum Baumverjüngung vorhanden ist.

Tab. 4: Jagdstrecken der Jagdlose 068, 078, 080A und 088A (Quelle: ANF 2019)

Jahr	Rotwild	Rehwild	Damwild	Schwarzwild	Hase	Fuchs	Waschbär
2018/19	14	80	1	38	-	-	13
2017/18	15	74	1	37	-	-	22
2016/17	5	69	0	18	5	-	21
2015/16	16	66	0	26	3	-	9
2014/15	10	75	1	48	4	17	18
2013/14	9	72	0	15	3	11	29
2012/13	16	54	0	31	6	17	21
2011/12	13	68	0	33	5	20	14
2010/11	4	59	0	26	3	31	13
2009/10	5	61	0	46	3	21	34
gesamt	107	678	3	318	32	117	194

Tab. 5: Jagdlose und zugehörige Flächen im Schutzgebiet (Quelle: ANF 2019)

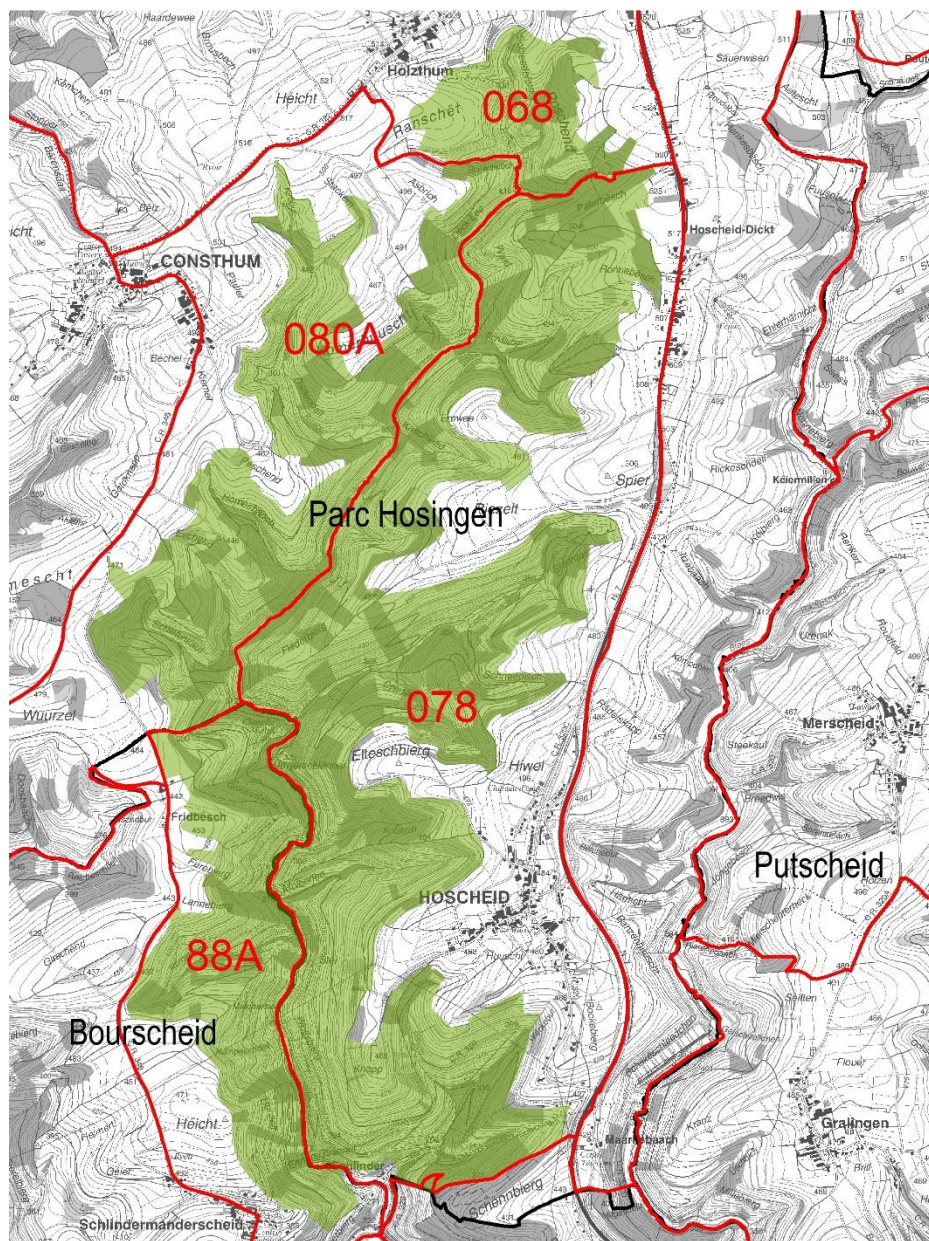
Jagdlose Schlennerdall-Molberlay				
Nr.	068	078	080A	088A
Gemeinde	Hosingen	Hosingen	Hosingen	Bourscheid
Fläche im Gebiet (ha)	51,6 ha	414,0	182,6	122,1

Die wenigen Aufforstungen erfolgen jedenfalls hinter Zaun, so dass von einem erheblichen Verbissdruck auszugehen ist.

Der selektive Verbiss der Baumarten führt (bei einer ohnehin erkennbaren Dominanz weniger Baumarten in der Baumschicht) zwangsläufig

zur konsequenten Artenverarmung und Ausselektion der ohnehin seltenen Nebenbaumarten wie Esche, Bergahorn, Bergulme, Vogelkirsche und Eberesche.

Das Schwarzwild kann nicht nur auf landwirtschaftlichen Flächen zu erheblichen Schäden



Larven und Puppen vieler forstschädlicher Insekten vertilgt und sich als Feind von Mäusen erweist. Andererseits können zu hohe Schwarzwildpopulationen ebenfalls zu Schäden im Wald führen, indem sie die Eichel- oder Buchensamen in unterschiedlichem Maße reduzieren.

Unten: Eine der wenigen angetroffenen Jagdeinrichtungen im Schlindertal ist ein mobiler Hochsitz in einer Waldwiese am nordwestlichen Talhang



Abb. 7: Abgrenzung der Jagdlose (rot umrandet), geplantes Waldschutzgebiet grün (Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2018) – Copie et reproduction interdites)

4. Lebensräume, Flora, Fauna

4.1 Lebensräume des geplanten Schutzgebietes (Karte 6)

Die Lebensräume des geplanten Waldschutzgebietes wurden auf der Grundlage der Waldbiotopkartierung übernommen. Die Biototypen wurden durch die Lebensraumeinstufung nach Anh. I der FFH-Habitatrichtlinie (Natura 2000) und den geschützten Wald- und Offenlandbiotopen (§17 Naturschutzgesetz) differenziert. Der Erhaltungszustand der Biotope wurde in der Waldbiotopkartierung anhand der Kriterien Arteninventar, Struktur und Beeinträchtigungen eingestuft.

Waldgesellschaften

Der Bodensaure Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*, LRT 9110) bildet die ursprüngliche Waldgesellschaft auf großen Flächen des geplanten Naturschutzgebietes, ist aber aufgrund der historischen Niederwaldnutzung nur noch auf wenigen Flächen anzutreffen. Diese verteilen sich in den Hangbereichen der westlichen und östlichen Schlindertalhänge, zusammenhängende Buchenwälder sind nicht mehr vorhanden. Charakteristische Arten der Baumschicht sind im bodensauren Hainsimsen-Buchenwald die Hauptbaumart Rotbuche (*Fagus sylvatica*) sowie als Nebenbaumarten Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), selten auch die Hainbuche (*Carpinus betulus*).

Deschampsia flexuosa (Drahtschmiegle), *Luzula luzuloides* (Hainsimse), *Melampyrum pratense* (Wiesen-Wachtelweizen), *Teucrium scorodonia* (Salbei-Gamander) oder *Hieracium murorum* (Wald-Habichtskraut) sind kennzeichnende Arten dieses Waldtypus im Schlindertal. Übergänge zum mesophilen Buchenwald treten an Unterhängen mit Nährstoffanreicherung kleinflächig auf. Hier können kleinflächig *Galium*



odoratum (Waldmeister), *Viola reichenbachiana* (Waldveilchen) und *Viola riviniana* (Hain-Veilchen) als Basenzeiger vorkommen (AG Büro für Landschaftsökologie: 26)

Die Felssporne sind potentieller Standort eines natürlichen Trauben-Eichenwaldes (*Luzulo-Quercetum*). Die Baumschicht der natürlichen Traubeneichen-Wälder baut sich für gewöhnlich aus relativ krummschäftigen und niedrigwüchsigen Bäumen auf. Diese sind aus Kernwüchsen entstanden und weisen zumeist eine geringere

Vitalität auf als die anthropogenen Traubeneichen-Niederwälder.

Oben: Naturnaher Hainsimsen-Buchenwald am Westhang des Schlindertals südöstlich Consthum

Der Wald-Lebensraumtyp der Schluchtwälder (*Fraxino-Aceretum*, *Quercu-Tilietum*, LRT 9180) wurde im Rahmen der Waldbiotopkartierung auf einer Fläche in einem Hangwald mit steinigem Untergrund und luftfeuchtem, kühlem Mesoklima unweit von Unterschindertal erfasst. Er kann als edellaubholzreicher Niederwald bezeichnet werden. Die Baumschicht besteht neben Eichen und Hainbuchen aus Edellaubhölzern wie der Esche (*Fraxinus excelsior*) oder dem Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). In der Krautschicht sind Basen- und Nährstoffzeiger wie *Arum maculatum* (Gefleckter Aronstab), *Stachys sylvatica* (Wald-Ziest), *Lamium galeobdolon* (Berg-Goldnessel) oder *Mercurialis perennis* (Wald-Bingelkraut) zu finden. Bezeichnend für die Standorte des Schluchtwaldes ist das Vorkommen von *Polystichum aculeatum* (Dorniger Schildfarn). Er rechtfertigt die Einordnung des niederwaldähnlichen Bestandes in die Schlucht- und Schatt-hangwälder (*Tilio-Acerion*). Die meist hohe Reliefenergie hat zur Folge, dass die Bodenoberfläche durch verschiedene Kleinstandorte gekennzeichnet ist

Der bachbegleitende Erlen-Wald (*Stellario-Alnetum*, LRT 91E0) ist entlang der Bachläufe aufgrund der engen Kerbtälchen, der teilweise offenen Bachauen und der Nadelholzaufforstungen nur an wenigen Abschnitten (z.B. oberhalb der Molberlay) zu finden. Der bachbegleitende Gehölzsaum wird hinsichtlich seiner Artenzusammensetzung besonders von der Erle (*Alnus glutinosa*) und der Esche (*Fraxinus excelsior*) geprägt. In unterschiedlichen Mengenanteilen findet man weitere Baumarten wie Kirsche (*Prunus avium*) oder Hainbuche (*Carpinus betulus*). An wichtigen Straucharten sind Ohrchenweide (*Salix aurita*) oder Sal-Weide (*Salix caprea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Holunder

(*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*) erwähnenswert.

In Erosionsbereichen der Bachtäler können sich stellenweise tief eingeschnittene Kerbtälchen ausbilden, die sich in ihren ungestörten Abschnitten durch eine charakteristische Vegetation auszeichnen. In der Krautschicht treten Winkelsegge (*Carex remota*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) und Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) auf. Auf der Talsohle findet der Bach-Erlen-Eschen-Wald kaum mehr Platz und die bezeichnenden Baumarten fehlen völlig.



Silikatfelsen (LRT 8220), Silikatpionierassen auf Fels (LRT 8230, BK 07), Borstgrasrasen (LRT 6230, BK 07) und Felsheiden (LRT 4030)

Die Felsbereiche des Schlindertals sind nicht nur Standorte einer einzigen Pflanzengesellschaft, vielmehr hat sich in typischer Abfolge ein Vegetationsmosaik aus verschiedenen Pflanzengesellschaften zu Vegetationskomplexen herausgebildet.

Diese natürlichen trockenen Eichenwälder (*Luzulo-Quercetum*) der flachgründigen Trockenhänge stehen im Kontakt zu spezifischen, zumeist wärmebedürftigen Gesellschaften, wie zum Beispiel dem Felsenbirnengebüsch (*Cotoneastro-Amelanchieretum*). Der Standort des Felsenbirnengebüsches ist dabei von Natur aus baumfrei. Die Felsenbirne ist das charakteristische Element der Krautschicht; darüber finden sich die Mehlbeere (*Sorbus aria*), Besenginster (*Cytisus scoparius*) und Behaarter Ginster (*Genista pilosa*) in den Beständen.

Zu den bedeutenden Elementen des Vegetationsmosaiks der Pionierassen und Felsheiden zählen Kryptogamengesellschaften. Besonders in Erscheinung treten Flechtengesellschaften aus der Klasse der *Rhizocarpetea geographici*, Moosgesellschaften aus der Ordnung der *Polyptrichetalia pilliferi* und den Verbänden *Hedwigion ciliatae* und *Racomitrium lanuginosi*. In den Felsheiden bildet das atlantisch verbreitete Moos *Racomitrium lanuginosum* auffällige Rasen (AG Büro für Landschaftsökologie: 34). Neben den Kryptogamen treten zahlreiche acidophytische Magerkeitszeiger auf, so Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Schaf-Schwengel (*Festuca ovina* agg.), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) oder Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*).

Diese Rasengesellschaften wurden in der Waldbiotopkartierung den Borstgrasrasen zugeordnet (ANF 2020).

In Felsspalten siedeln Felsspaltengesellschaften (*Asplenietalia trichomanis*), deren bezeichnende Arten der Nordische Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*), der Schwarzstielige Streifenfarn (*A. adiantum-nigrum*), der Braunstielige Streifenfarn (*A. trichomanes*) und der Deutsche Streifenfarn (*A. x alternifolium*) sind. Auch der Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) ist auf den stärker beschatteten Felsen vertreten. Aus den Steinschuttgesellschaften tritt in den Felsheiden des Schlindertals die Hohlzahn-Steinschuttflur (*Epilobio-Galiopsetum segetum*) in floristisch armer Ausbildung auf. Es findet sich sowohl die Kennart dieser Gesellschaft, der Gelbe Hohlzahn (*Galeopsis segetum*), als auch der Schmalblättrige Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*). Die flachgründigen, feinerdearmen Felsvorsprünge in strahlungsexponierter Lage sind durch zum Teil lückige Felsgrusflure gekennzeichnet (*Sedo-Sclerentetea*). Charakteristisch für diese Gesellschaften sind an die xerothermen Standortverhältnisse angepasste Arten wie die winteranuellen Arten Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) oder sukkulente *Sedum*-Arten.

Besonders großen Anteil auf der Molberlay haben Zwergstrauchgesellschaften, die im Rahmen der Waldbiotopkartierung zum Lebensraumtyp der Europäischen Heiden (LRT 4030) gezählt wurden.

Oben: Felsheide der Molberlay mit Flechten- und Moosgesellschaften und lockerer Ginsterflur

Mitte: Flechten- und Moosgesellschaft

Unten: Mehlbeere am Kamm der Molberlay



Dabei bildet das *Genista pilosae-Callunetum* lückige, aber auch dichtere Bestände. Eine Zwerg-Strauchschicht wird durch Zwergsträucher wie Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Behaartem Ginster (*Genista pilosa*) gebildet.

Für gut erreichbare Felspioniererrasen bestehen aufgrund des Besucheraufkommens, das diese Felskuppen als Aussichtspunkte nutzt, potenzielle Gefährdungen.

Die exponierten Felsen der Steilhänge dienen zahlreichen kleinen Farnen und Moosen, wie *Asplenium trichomanes*, *Homalia trichomanes*, *Neckera complanata*, *Plagiochila porelloides* sowie *Porella platyphylla* und *P. cordaeana* als Lebensraum (AG Büro für Landschaftsökologie: 26)

Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

In den randlichen Lagen der Öslinghochfläche, die den Übergang zu den Taleinschnitten des Schlindertals bilden, kommen in hängigen Lagen noch extensiv genutzte Grünlandflächen vor. Sie werden meist als Mähweiden mit Mahd und anschließender Nachbeweidung oder als extensive Weiden mit Nachmahd genutzt. Für mittlere Standorte in Hanglagen sind Glatthafer-Fettwiesen (*Arrhenatheretum typicum*) charakteristisch. Im Schlindertal treten in diesen Bereichen überwiegend Wiesenarten auf, die intensive Düngung und Nutzung meiden und einer späten erste Mahd bzw. Beweidung bedürfen. Die Intensivierung der Landwirtschaft hat auch auf den nicht eingesäten Grünlandflächen dazu beigetragen, dass die Wiesengesellschaften sich nivellieren. Dazu gehören Arten wie neben den dominanten Arten wie Wiesenlabkraut (*Galium mollugo*) oder Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) typische Arten wie Hornklee (*Lotus corniculatus*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Kleiner Wiesenklee (*Trifolium dubium*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon*

hispidus) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*) auf.

Der Faktor Beweidung wird insbesondere in gezäunten Dauerweiden relevant. Hier nehmen weidefeste Arten wie *Agrostis capillaris*, *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Bellis perennis* oder *Leontodon autumnalis* in ihrer Präsenz und Artmächtigkeit zu. Vor allem in Dauerweiden nehmen Weideunkräuter wie *Cirsium arvense*, *Urtica dioica* oder *Ranunculus obtusifolius* zu. Weiden an stark geneigten Hängen werden dabei oftmals nicht so intensiv gepflegt wie die Weiden der Hochfläche. An diesen Stellen lassen sich zwischen Weiden mittlerer und magerer Standorte viele Übergänge mit Mikro- und Mesostrukturen beobachten. An Hangkanten und Böschungen ist auch bei intensiver Beweidung in Standweiden eine höhere Habitatdiversität vorhanden, die Refugien für gefährdete Arten bieten. Weiden in Hanglagen unterliegen oftmals einer weniger intensiven Pflege als leichter zugängliche und ebene Flächen. Davon auszunehmen sind Rinderweiden. Hier treten Übergänge zwischen Weiden mittlerer und magerer Standorte auf. Insbesondere im Bereich von Hangkanten und Böschungen kommen Mikro- und Mesostrukturen vor. Somit sind sie trotz einer intensiven Beweidung in Standweiden wichtige Lebensräume für eine große Anzahl an Organismen, woraus eine hohe Habitatdiversität folgt.

Oben: **Magere Wiesen im Taleinschnitt der „Kirebur“ südöstlich Consthum**

Mitte: **Magere Mähweiden westlich Hoscheid**

Unten: **Frühjahrsaspekt in den Glatthaferwiesen mit Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*)**



Das Vorkommen von submontanen Magerwiesen bzw. mageren Mähwiesen ist so stark zurück gegangen, dass sie heute nur noch auf kleinen Restflächen vorzufinden sind.

Differentialarten der mageren Glatthaferwiese sind *Campanula rotundifolia*, *Primula veris*, *Veronica officinalis*, *Polygala vulgaris*, *Campanula glomerata* oder *Briza media*, welche im Untersuchungsbereich auftreten. Diese sind als Magerkeitszeiger mit geringer Intensivierungstoleranz zu bezeichnen. Im Schlindertal haben sich Rotschwengel-Straußgrasweiden als Magere Weiden etabliert. Diese weisen aufgrund der vorherrschenden Mähweidenutzung Übergänge zu den Weiden mittlerer Standorte und den mageren Mähwiesen auf.

Die mageren Mähwiesen gehören in Luxemburg zu den gefährdetsten Biotoptypen und weisen einen besonders starken Rückgang auf. Im Ösling sind regionalspezifische montane Arten wie die Bärwurz die sich heute überwiegend auf Wiesenbrachen oder bracheähnliche Flächen zurückgezogen hat, fast verschwunden.

Die noch extensiv bewirtschafteten Flächen im geplanten Naturschutzgebiet werden heute überwiegend über Biodiversitätsverträge der Naturverwaltung unterstützt.

Weitere geschützte Lebensräume nach Luxemburger Naturschutzgesetz (Art. 17)

Nicht gefasste Quellen (BK 05)

Nicht gefasste Quellen kommen im geplanten Naturschutzgebiet insbesondere in den Quellmulden am Oberhang im Übergang zur Öslinghochfläche vor. Je nach Nutzung können die Quellfluren als (beweidete) Nasswiese, als feuchte Hochstaudenflur oder als Weidengebüsch ausgebildet sein. Als besondere Arten der

Quellfluren im Gebiet sind das Breitblättrige Wollgras (*Eriophorum pycnostachion*), die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und die Graue Segge (*Carex canescens*) hervorzuheben. Die Quellfluren unterliegen bei Beweidung einer erheblichen Trittbelastung, insbesondere wenn sie als Tränke für das Weidevieh dienen.

Sumpfdotterblumenwiesen (BK 10)

Im Schlindertal sind Naßwiesen (Sumpfdotterblumenwiesen) eher in unregelmäßiger Ausdehnung vorzufinden. Sie sind dort verortet, wo Arten des *Calthion* bzw. *Molinietalia* wie *Caltha*

palustris, *Lychnis flos-cuculi*, *Cirsium palustre* oder *Filipendula ulmaria* beheimatet sind und als Feuchtigkeits- und Nässezeiger dienen. Die Bewirtschaftung dieser Standorte ist teilweise stillgelegt (Aue der Schlinder, Kirebur), in Seitentälchen werden die Flächen aber teilweise noch bewirtschaftet

Unten: Wohl extensiv beweidete Nasswiese mit Sumpfdotterblumenbestand in einem Seitentälchen östlich Holzthum



Sümpfe und Niedermoore (BK 11)

Niedermoore bzw. Nassbrachen wurden im Schlindertal an zwei Stellen auf freigeschlagenen Flächen in der Aue der Schlinder oberhalb der Mechelskapelle und am Lëtschbaach erfasst. Es handelt sich um junge nasse Krautfluren mit hohen Seggen- und Hochstaudenanteilen.

BK 12 Fließgewässer

Die Schlinder und ihre Nebenbäche überwinden auf einer relativ kurzen Fließstrecke ein Gefälle von über 200 Höhenmetern. Entsprechend tief sind die Tälchen in die Hänge eingekerbt, auch die Fließgeschwindigkeit ist relativ hoch. Die Gewässer sind überwiegend naturnah ausgebildet, in landwirtschaftlich geprägten Auen sind die Bäche teilweise deutlich eingetieft. Die Schlinder weist im Unterlauf einen begradigten Abschnitt auf, der von einem begleitenden Waldweg begrenzt wird.

Die Wasserqualität der Schlinder wird als gut, die physikalisch-chemischen Parameter als sehr gut beschrieben (Ministère de Développement durable et des Infrastructures 2018: 6 auf Basis der Daten der AGE). Die Zuflüsse weisen i.d.R. geringe Belastungen aus der umgebenden Landwirtschaft auf.

BK 13 Wälder mit mehr als 50 % Laubbaumarten

Die Wälder mit mehr als 50% Laubbaumarten nehmen den größten Teil der Waldfläche im Schlindertal ein und besitzen mit 412,7 ha entsprechend den mit Abstand größten Anteil an den geschützten Biotopen.

Tab. 6: Flächen der Biotoptypen mit Erhaltungszustand im NSG (nach Waldbiotopkartierung und Offenland-Biotopkartierung), A =hervorragende Ausprägung / naturnah, B = gute bis mittlere Ausprägung / bedingt naturnah, C = durchschnittliche bis beschränkte Ausprägung / wenig naturnah

Nr.	Biotoptyp	Erhaltungszustand	Anzahl Biotope	Fläche (ha)
LRT 4030	Europäische Heiden	C	2	0,1
LRT 6230	Borstgrasrasen	C	2	1,2
LRT 6430	Feuchte Hochstaudenfluren		1	0,1
LRT 6510	Magere Mähwiesen		33	14,2
LRT 8150	Silikatschutthalden	C	1	0,1
LRT 8220	Silikatfelsen und ihre Felsspaltvegetation	A	15	0,7
		B	50	1,3
LRT 8230	Silikat-Pionierrasen auf Fels	B	16	0,7
LRT 9110	Hainsimsen-Buchenwald	A	6	16,1
		B	6	4,8
LRT 9130	Waldmeister-Buchenwald	B	4	2,7
LRT 9180	Schlucht- und Hangmischwald	B	1	0,5
LRT 91E0	Bachbegleitender Auenwald	C	1	0,2
BK 08	Naturnahe Fließgewässer		4	0,1
BK 10	Verbrachte Sumpfdotterblumenwiese	B	3	0,7
BK 11	Nassbrachen, Quellsümpfe, Niedermoore und Kleinseggenriede		9	1,1
BK 12	Naturnahes bis mäßig ausgebautes Fließgewässer	A	3	0,8
		B	42	4,9
		C	3	0,2
BK 13	Eichenniederwälder, sonstige Wälder mit mehr als 50% Laubbaumarten	A	31	82,4
		B	162	320,8
		C	6	9,5
BK 14	Glockenblumen-Eichenniederwald	A	6	0,3
		B	6	4,4
BK 15	Waldmantel	B	14	2,6
		C	1	0,1
BK 16	Feldgehölze	B	1	<0,1
BK 17	Gebüsche	A	1	2,0
		B	15	7,4

Der größte Teil dieser Waldbestände (95%) ist den ehemaligen Eichen-Niederwäldern zuzurechnen (350 ha durchgewachsener Niederwald, 40 ha aus Niederwald entstandener Hochwald), die ganz überwiegend nicht mehr als Niederwälder bewirtschaftet werden und deren Stöcke in der Regel auch deutlich über 50 Jahre alt sind. Nur ein ha Fläche des BK 13 wurde als genutzter Niederwald kartiert. Die meisten ehemaligen Eichen-Niederwälder stocken dabei auf Standorten des Hainsimsen-Buchenwaldes oder bodensauren Eichen-Hainbuchenwäldern.

3,2 % der BK 13-Wälder bestehen aus Sukzessionswäldern, 0,9 % aus laubbaumdominierten Jungbeständen, die noch keiner naturnahen Waldgesellschaft zugeordnet werden können.

BK 14 Eichenniederwälder und trockene Glockenblumen-Eichenniederwälder

Die seltenen Glockenblumen-Eichenniederwälder stocken auf den flachgründigen, besonnten und sehr trockenen Hangbereichen mit geringer Feinerdeauflage (Ministère de Développement durable et des Infrastructures 2019: 79), auf denen die Buche kaum konkurrenzfähig ist. Hier ist davon auszugehen, dass die Traubeneiche als natürliche Hauptbaumart anzusehen ist und die Niederwälder auf Standorten eines *Luzulo-Quercetums* stocken (vgl. Niemeyer et al. 2010: 91). Die Niederwälder sind entsprechend niedrigwüchsig und locker bestockt, die Stämme krummschäftig. Typisch ist das Vorkommen der Mehlbeere (*Sorbus aria*) und vereinzelt der Hainbuche, als charakteristische Arten der Strauchschicht sind der Weißdorn (*Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*) und der Besenginster (*Cytisus scoparius*) häufig. Neben den namengebenden Glockenblumen (v.a. *Campanula rotundifolia*) sind die Graslilie (*Anthericum liliago*) und die Karthäusernelke (*Di-*



anthis carthusianorum) charakteristisch, die jedoch im Schlindertal nur selten vorkommen. Die Glockenblumen-Eichenniederwälder sind meist mit offenen Felsfluren und Felsen vergesellschaftet und bilden mit diesen artenreiche Biotopkomplexe.

Oben: Glockenblumen-Eichen(nieder)wald am Nordhang der Molberlay

Unten rechts: Durchgewachsener Eichenniederwald in Hochwaldüberführung



BK 15 Strukturierte Waldränder

Die bewaldeten Hänge des Schlindertals werden von der landwirtschaftlich genutzten Hochfläche des Ösling umgeben. Der Übergang zwischen Wald und Offenland sollte von breiten, strukturierten Waldrändern aus Baumarten der 2. Ordnung, Sträuchern und Hochstaudensäumen gegliedert werden. In der Realität sind derartige Waldränder nur selten z.B. dort ausgebildet, wo die landwirtschaftliche Nutzung an steileren Hangbereichen aufgegeben wurde. Meist grenzen die Wälder und die Äcker der Hochfläche sehr hart aneinander, so dass nicht einmal eine Strauchreihe dazwischenliegt. Gut ausgebildete Waldmäntel befinden sich westlich Hoscheid im Bereich brachgefallener Parzellen in Waldrandsituationen.

BK 16 Feldgehölze

Feldgehölze kommen im Bereich des geplanten Naturschutzgebietes aufgrund der Walddominanz und des fehlenden Anteils zusammenhängenden Offenlandes nur fragmentarisch vor. Es handelt sich um einzelne Gehölze bei Hoscheid sowie im Quellbereich der Schlinder. Charakteristische Baumarten sind die Trauben- und Stieleiche, die Hainbuche, die Salweide und die Vogelkirsche. Die lückige Strauchschicht wird von Hasel, Schwarzem Holunder und Weißdorn gebildet.

BK 17 Gebüsche

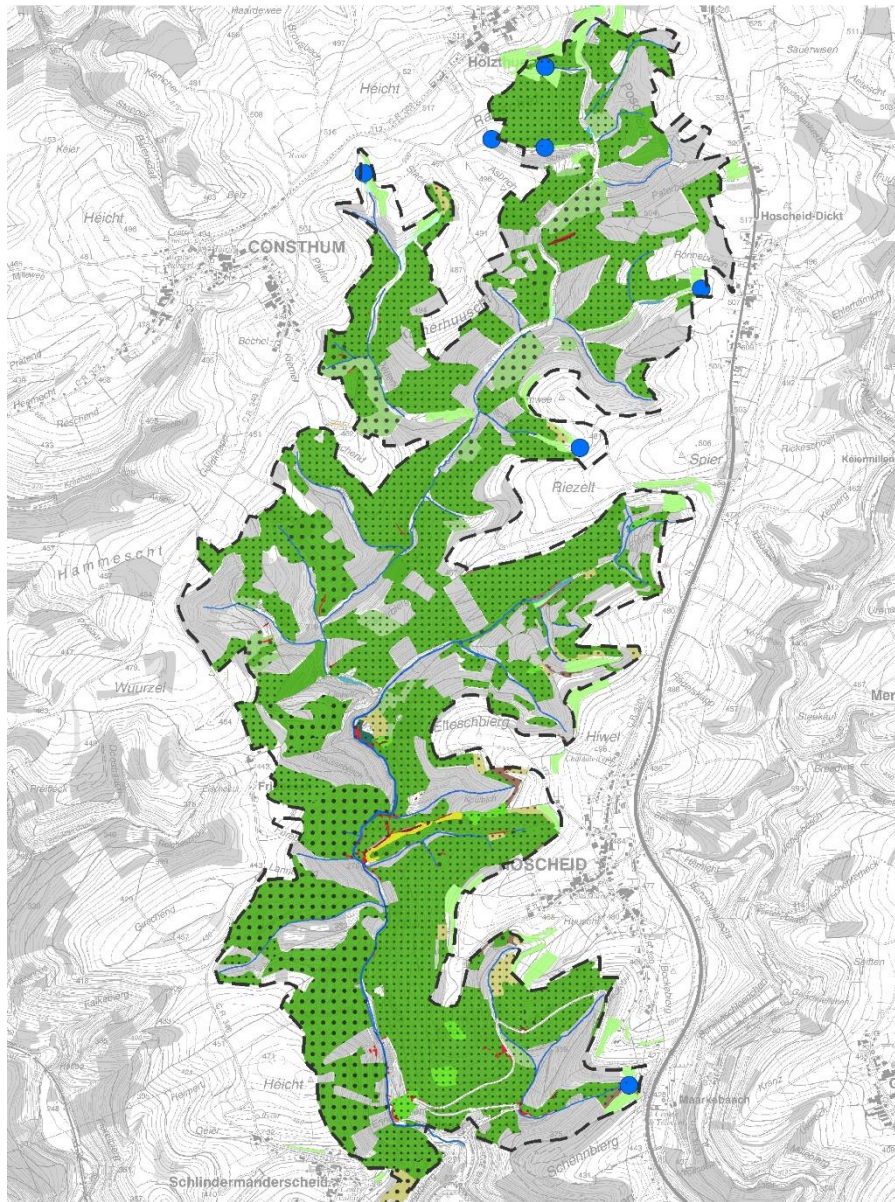
Innerhalb der Waldflächen des Schlindertals wurden im Rahmen der Waldbiotopkartierung (ANF 2020) mehrere Gebüsche kartiert. Es handelt sich meist um Sukzessionsflächen flachgründiger Standorte, die nicht aufgeforstet wurden und von Straucharten (z.B. *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*) dominiert werden. Auf trockenen Standorten

vor allem Brombeer-Schlehen-Gebüsche vorzufinden. Charakteristisch für Brombeer-Schlehen-Gebüsche im Gebiet des Schlindertals sind Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hasel (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Echtes Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Hundsrose (*Rosa canina*). Die Ausbildung einer Krautschicht ist vom Lichteinfall sowie der jeweiligen geologischen Unterlage abhängig. Auf feuchteren Standorten treten Salweidengebüsche mit Anteilen nitrophiler Arten wie Schwarzem Holunder, Gundermann (*Glechoma hederace*) und Brennnessel (*Urtica dioica*) auf.

Oben: Harter, weit verbreiteter Übergang zwischen Wald und landwirtschaftlich genutzter Hochfläche

Unten: Gut ausgebildeter Waldrand bei Hoscheid





Biotoptyp (Art.17)

- BK05 Nicht gefasste Quellen
- BK07 Sand-/Silikatmagerrasen
- BK08 Naturnahe Stillgewässer
- BK10 Sumpfdotterblumenwiesen
- BK11 Sümpfe und Niedermoore
- BK12 Fließgewässer
- BK13 Wälder mit mehr als 50% Laubbaumarten
- BK14 Trockenheitsliebender Glockenblumen-Eichenniederwald
- BK15 Strukturierte Waldränder
- BK16 Feldgehölze
- BK17 Gebüsche

Biotoptyp (FFH-LRT)

- LRT 4030 Europäische trockene Heiden
- LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen
- LRT 6430 Hochstaudenfluren
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 8150 Silikatschutthalden
- LRT 8220 Silikatfelsen und ihre Felsspaltvegetation
- LRT 8230 Pionierassen auf Silikatfelskuppen
- LRT 9110, 9130 Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwälder
- LRT 9180 Schlucht- und Hangmischwälder
- LRT 91E0 Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder

Bewertung

- A
- B

Karte 6: FFH-Lebensräume und Geschützte Biotope

Quelle: Waldbiotopkartierung (ANF 2018, 2020)

Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits de l'État réservés Carte topographique 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC

4.2 Flora (Karte 7)

4.2.1 Gefäßpflanzen

(vgl. Anhang Artenliste der Datenbank Recorder des MNHN)

Die Flora der Gefäßpflanzen des geplanten Naturschutzgebietes wird anhand der Recorderdaten des MNHN (ANF 2020), der Angaben von AG Büro für Landschaftsökologie (2008) sowie eigenen Beobachtungen beschrieben.

Im geplanten Naturschutzgebiet kommen eine Reihe besonderer Gefäßpflanzenarten vor, die auf unterschiedlichen Standorten des Schлиндertals charakteristisch sind. Insbesondere auf den mehr oder weniger offenen Felsbiotopen gedeihen eine Reihe spezialisierter Arten. Die Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) besiedelt Felsböden auf zumeist schmalen Felsrippen und Felsvorsprüngen in ausgeprägt strahlungs- und windexponierter Lage. Die in Luxemburg seltene Art konzentriert sich in ihrem Vorkommen auf die Felsen und Felsköpfe tief eingeschnittener Öslingtäler. Im Schлиндertal kommt die Felsenbirne ausschließlich an der nordexponierten Seite der Molberlay vor. Dort besiedelt sie die extrem flachgründigen, steilen Hänge unterhalb des Felsgrates.

Der Schwarzstielige Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*) ist ein typischer Spaltenbewohner silikatischer Felsen in wintermilden Lagen. Im Schлиндertal kommt er an Felsen am Fuß des Lafangsbiergs, NW der St. Michaelskapelle und östlich Unterschlinger vor. Auch der Nordische Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*) besiedelt kalkarme Silikatgesteine und weist ein geschlossenes Verbreitungsgebiet auf den (besonnenen) Felsstandorten des Oesling auf. Der Nordische Streifenfarn ist im Schлиндertal von mehreren Standorten mit zahlreichen Stöcken bekannt. Der in Luxemburg sehr seltene Hybrid Deutscher Streifenfarn (*Asplenium*

x alternifolium) wurde an der Molberlay nachgewiesen.

Die Graslilie (*Anthericum liliago*) bevorzugt meist kalkarme Sandböden und Felsstandorte. Als Wärme- und Trockenheitszeiger ist sie für den Graslilien- Traubeneichenwald charakteristisch. Im Schлиндertal wurde sie von AG Büro für Landschaftsökologie (2008) an zwei Stellen an der wärmebegünstigten Mündung des Schлиндerbaches beschrieben. Eine Art warmer, basenreicher, mehr oder weniger felsreicher Bö-

den ist die Karthäusernelke (*Dianthus carthusianorum*), die auf Felsköpfen in wärmeliebenden Saumgesellschaften auftritt. Im Schлиндertal wurde die Karthäusernelke von AG Büro für Landschaftsökologie (2008) zweimal auf Felsen und Felsköpfen in sonnenexponierter Lage festgestellt. Die Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*) besiedelt im Schлиндertal als Pionierart sandiger bis grusiger Böden zumeist Felsgrufluren in Felscheiden, in Besenginsterfluren oder in flachgründigen Weiden.

Tab. 7: Nachweise der wertgebenden Pflanzenarten des Naturschutzgebietes Schlendirall-Molberlay (ANF 2020a)

Art		Letzter Nachweis*	Geschützte Art **	Gefährdung***
<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras	2012		Near threatened
<i>Anthericum liliago</i>	Ährige Graslilie	1996		Vulnerable
<i>Asplenium x alternifolium</i>	Deutscher Streifenfarn	2014	Intégralement protégé	Extremely rare for Luxembourg
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	2012		Near threatened
<i>Campanula glomerata</i>	Knäuel-Glockenblume	2010	Intégralement protégé	Endangered
<i>Carex canescens</i>	Grau-Segge	2012		Vulnerable
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose	2012		Vulnerable
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäusernelke	1996	Intégralement protégé	Vulnerable
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	2018	Intégralement protégé	Endangered
<i>Eriophorum polystachion</i>	Breitblättriges Wollgras	2012		Endangered
<i>Geranium sylvaticum</i>	Wald-Storchschnabel	2012		Vulnerable
<i>Lychnis viscaria</i>	Pechnelke	2012	PNPN 2007-2011 conservation (priorité 2), Intégralement protégé	Vulnerable
<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergissmeinnicht	2012	Intégralement protégé	Endangered
<i>Nasturtium officinale</i>	Echte Brunnenkresse	2013	Intégralement protégé	Endangered
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	2012		Near threatened
<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume	2012		Vulnerable
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	2012		Near threatened

* Angabe nach ANF (2020a), ** Geschützte Art gem. Règlement grand-ducal du 8 janvier 2010 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces végétales de la flore sauvage, *** Gefährdung nach Rote Liste der Gefäßpflanzen (Colling 2005)

Die wärmeliebende, schwach kontinental verbreitete Gewöhnliche Pechnelke (*Lychnis viscaria*) kommt zerstreut in Gunsträumen des südlichen Ösling in Felsband-, Felsgrus- und Saumgesellschaften vor. Im Schlindertal konnte sie in einem sonnenexponierten, halbschattigen Saum des Niederwaldes am Lafangsbierg nachgewiesen werden.

Insgesamt spiegelt die Flora der Gefäßpflanzen des Untersuchungsgebiets die Artenzusammensetzung der verbreiteten Waldtypen und die weitgehende Beschattung durch das geschlossene Kronendach wider. Das Vorkommen des Prächtigen Dünnfarns, des Spreuschuppigen Wurmfarms und des Seestern-Braunstiel-Strichfarms ist für die Felsareale der Luxemburger Schweiz charakteristisch.

Die wärmeliebende, schwach kontinental verbreitete Gewöhnliche Pechnelke (*Lychnis viscaria*) kommt zerstreut in Gunsträumen des südlichen Ösling in Felsband-, Felsgrus- und Saumgesellschaften vor. Im Schlindertal konnte sie in einem sonnenexponierten, halbschattigen Saum des Niederwaldes am Lafangsbierg nachgewiesen werden.

Der Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) besiedelt als Charakterart der *Thero-Airetalia* im Ösling frühjahrsfeuchte, sommertrockene, offene Stellen auf anstehenden Felsen oder mit Silikatgrus- Pionierböden. Im Schlindertal besiedelt der Bauernsenf offene, vegetationsarme Stellen mit Schiefergrus innerhalb der Felsstandorte.

Auf den Waldstandorten hat der Kleinblütige Fingerhut (*Digitalis lutea*) seinen Schwerpunkt auf Waldlichtungen, an Waldwegen und auf Kahlschlägen auf frischen, basenreichen Böden. Im Schlindertal ist der Kleinblütige Fingerhut an nicht zu stark beschattete Wegen und im Mantel der Niederwälder weit verbreitet. An beschatte-

Rechts oben: Die Echte Schlüsselblume auf einer Hangwiese bei Holzthum

Rechts unten: Der Behaarte Ginster (*Genista pilosa*) ist eine Charakterart der trockenen Felsweiden

ten, steilen und bewegten, schuttreichen Hängen tritt auf nicht zu basenarmem Substrat der Gelappte Schildfarn (*Polystichum aculeatum*) auf. Meist in wintermilder, luftfeuchter Klimalage wachsend kennzeichnet er Schatthang- und Schluchtwälder, im Gebiet v.a. die edellaubholzreichen Niederwaldstandorte. Im Schlindertal tritt er zerstreut entlang des Talgrundes der Schlinder auf.

Das Waldreitgras (*Calamagrostis arundinacea*) ist dagegen eine Waldart, die einen montanen Verbreitungstypus auf luftfeuchten, eher nordexponierten Hanglagen zeigt. Sie wächst im Schlindertal in sonnenabgewandten Niederwäldern wie an der nordexponierten Flanke der Molberlay.

Die mageren Grünlandflächen in den Talauen und an den oberen Hangkanten beherbergen eine Reihe gefährdeter Gefäßpflanzenarten, die teilweise nur noch in sehr kleinen Populationen oder Einzelexemplaren vorkommen.

Die Bärwurz (*Meum athamanticum*) tritt in Silikatmagerrasen und -weiden sowie mageren Wiesen der submontanen Lagen mit humiden Klimatypus auf und ist in Luxemburg sehr selten. Von der AG Büro für Landschaftsökologie (2008) wurde die Art in einer extensiven Standweide nordöstlich Holzthum nachgewiesen und war auf extensiven Wiesen und Weiden im Umfeld vermutlich weiter verbreitet.

Auch die Echte Schlüsselblume (*Primula veris*) konnte in den mageren Weiden der Seitentälchen noch nachgewiesen werden. Die seltene Knäuelglockenblume (*Campanula glomerata*) tritt ebenfalls als Magerkeits- und Wechsellrockenheitszeiger auf mageren Mähweiden im Randbereich des Schlindertals auf. Die Graue Segge (*Carex canescens*) gilt als Art der Niedermoore in den submontanen und montanen Ge-

bieten des Hunsrücks, der Eifel und Luxemburgs. Im Schlindertal tritt sie in vermoorten, aber offenen Quellmulden auf und ist auf diesen Standorten stark gefährdet. Ein ähnliches Verbreitungsmuster im Schlindertal zeigt die Sternsegge (*Carex echinata*), die überregional betrachtet jedoch noch weitaus seltener ist.

Die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) kommt entlang der Schlinder und ihrer Zuläufe auf offenen nassen Grünlandflächen und im Gewässersaum in mehreren Beständen vor.



4.2.2 Moose

Die Moosflora des Schlindertales zeichnet sich durch einen überdurchschnittlichen Artenreichtum aus. Insgesamt konnten im Schlindertal bisher 177 Sippen aus den Bryophyta nachgewiesen werden. Davon entfallen 36 Taxa auf Lebermoose und 141 Taxa auf Laubmoose. Allein die Gesamtsumme der Bryophyten ist für mitteleuropäische Verhältnisse höchst bemerkenswert.

Als Faktoren für die hohe Artenzahl im Schlindertal können die hohe Reliefenergie, die mikroklimatische und mesoklimatische Vielfalt unterschiedlicher Expositionen, das Klimagefälle von der Öslinghochfläche bis zum Sauerthal und die anstehenden, intermediären Gesteine genannt werden, die Arten mit unterschiedlichen Ansprüchen an Temperatur, Beschattung, Feuchtigkeit und Substrat Ansiedlungsmöglichkeiten bieten.

WERNER (o. J. und in diversen Publikationen) berichtet bei seinen Untersuchungen zur Moosflora des Großherzogtums Luxemburg über das Schlindertal und das dortige Vorkommen bemerkenswerter Bryophyten.

An Laubmoosen sind die für Luxemburg bemerkenswerten Arten *Antitrichia curtipendula*, *Bryum violaceum*, *Encalypta vulgaris*, *Grimmia montana*, *Orthotrichum rupestre*, *Pterogonium gracile*, *Rhabdoweisia fugax* hervorzuheben, die überwiegend besonnte oder schattige Felsstandorte besiedeln. *Sphagnum russowii* dagegen gedeiht auf montanen, feuchten Waldstandorten über Rohhumus und Torf und wurde von AG Büro für Landschaftsökologie (2008) erstmalig für Luxemburg nachgewiesen. Auch *Andreaea rupestris* als Bewohner lichtreicher bis sonnige Felsflächen von Silikatgesteinen besitzt seinen einzigen Standort in Luxemburg auf

der Molberlay. Das seltene, subozeanisch verbreitete Moos *Leptodontium flexifolium* hat WERNER ebenfalls auf dem Molberlay-Felsen nachgewiesen (WERNER o. J. und 1994), wo die Art auf abgestorbener Besenheide auf den Felsheideflächen vorkommt.

Lebermoose kommen v.a. auf feuchten bis wechsellässigen, luftfeuchten Standorten vor. Die stark gefährdete *Lophozia longidens* tritt bevorzugt an schattigen, luftfeuchten Lagen in der montanen und submontanen Höhenstufe im Bereich der Molberlay und Mechelskapelle auf. *Porella arboris-vitae* kommt auf feuchten Felsen im Tal des Schlinderbaches vor. *Barbilophozia kunzeana* wird von WERNER (1985) als seltenes, montan verbreitete Lebermoos aus dem Schlindertal von den Felsen der Molberlay an. Auch das seltene Lebermoos *Lophozia obtusa* meldet WERNER aus dem Schlindertal (Molberlay), ebenso wie die seltene *Scapania compacta*, die bevorzugt an warmen, trockenen, exponierten Felsen mit dünner Detritusauflage in mild humider Klimallage auftritt.

4.2.3 Flechten

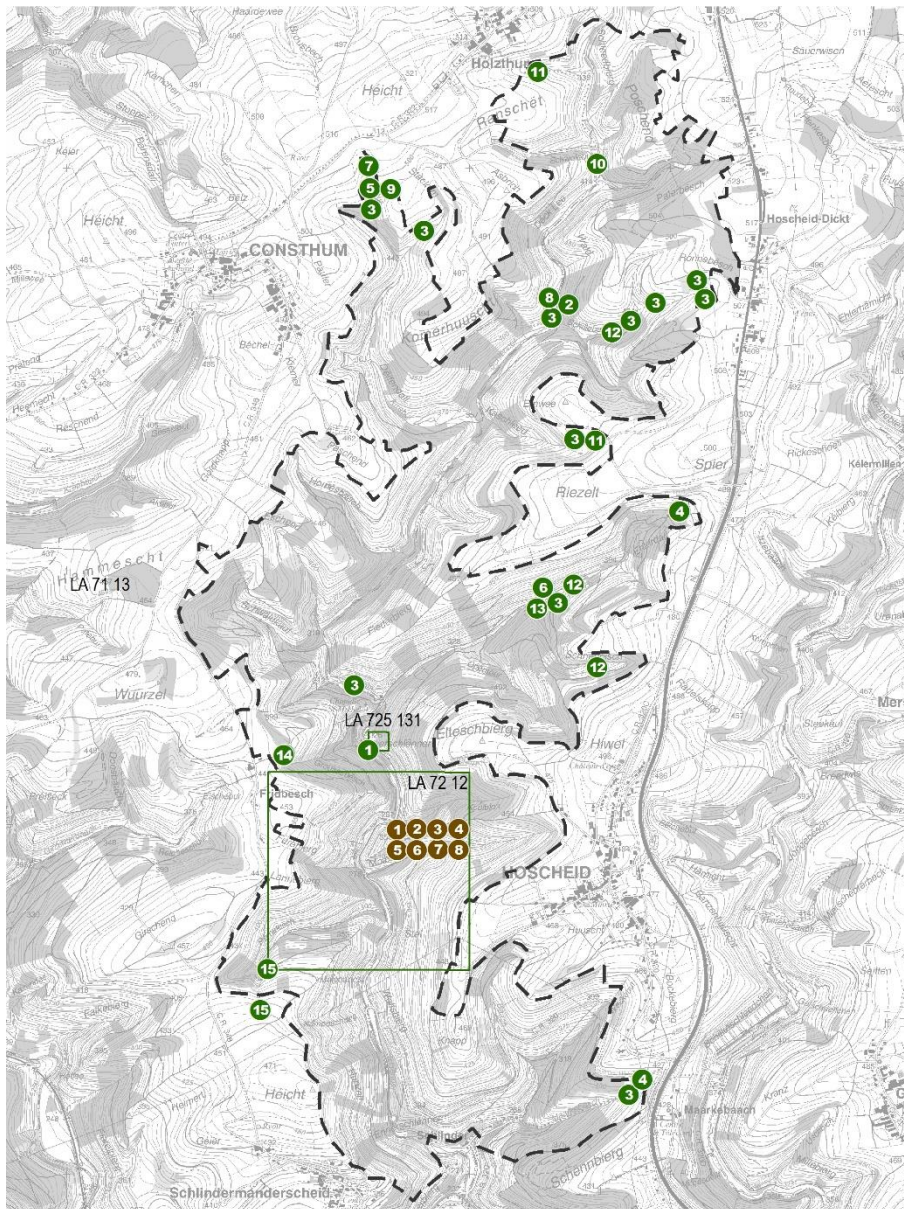
Das Schlindertal zeichnet sich insbesondere in den Felsbereichen und hier v.a. der Molberlay durch das Vorkommen spezifischer Flechtengesellschaften aus. Insbesondere die trocken-toleranten Rentierflechten (*Cladonia spec.*) bilden auf den offenen Felsfluren mit dünner Grusaufgabe geschlossene Schichten, die gemeinsam mit den Moosen auf diesen Flächen die Rolle der Krautschicht übernehmen. Unter den Cladonia-Arten sind die vollständig geschützten Arten Sparrige Rentierflechte (*Cladonia arbuscula* ssp. *squarrosa*), Zarte Rentierflechte (*C. ciliata*), Dickstämmige keulenflechte (*C. phyllophora*) und Ebenästige Rentierflechte (*C. portentosa*) sowie die geschützten Flechtenarten Stachel-

Hornflechte (*Cetraria aculeata*), Rosa Köpfchenflechte (*Dibaeis baeomyces*) und Papillenflechte (*Pycnothelia papillaria*) im Bereich der Molberlay nachgewiesen (vgl. Serusiaux et al. 2004).



Oben: *Racomitrium lanuginosum* bildet auf den Felsheiden ganze Teppiche

Unten: Rentierflechten (*Cladonia spec.*) sind charakteristische Erstbesiedler besonnener Felsen und Felsfluren



- 1 Asplenium xalernifolium, Deutscher Streifenfarn, Intégralement protégé : Extremely rare for Luxembourg
- 2 Agrostis canina, Hunds-Straußgras, Near threatened - IUCN (2001)
- 3 Caltha palustris, Sumpfdotterblume, Least concern - IUCN (2001) : Near threatened - IUCN (2001)
- 4 Campanula glomerata, Knäuel-Glockenblume, Intégralement protégé : Endangered - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 5 Carex canescens, Grau-Segge, Vulnerable - IUCN (2001)
- 6 Colchicum autumnale, Herbstzeitlose, Vulnerable - IUCN (2001)
- 7 Eriophorum polystachion, Breitblättriges Wollgras, Endangered - IUCN (2001)
- 8 Geranium sylvaticum, Wald-Storchschnabel, Vulnerable - IUCN (2001)
- 9 Myosotis discolor, Buntes Vergissmeinnicht, Endangered - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 10 Nasturtium officinale, Echte Brunnenkresse, Endangered - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 11 Potentilla erecta, Blutwurz, Least concern - IUCN (2001) : Near threatened - IUCN (2001)
- 12 Primula veris, Echte Schlüsselblume, Vulnerable - IUCN (2001)
- 13 Rhinanthus minor, Kleiner Klappertopf, Least concern - IUCN (2001) : Near threatened - IUCN (2001)
- 14 Dianthus deltoides, Heidenelke, PNP 2007-2011 conservation (priorité 2) : Intégralement protégé : Endangered - IUCN (2001)
- 15 Lychnis viscaria, Pechnelke, Vulnerable - IUCN (2001): PNP 2007-2011 conservation (priorité 2) : Intégralement protégé : Intégralement protégé
- 1 Cetraria aculeata, , Intégralement protégé
- 2 Cladonia arbuscula subsp. squarrosa, Sparrige Rentierflechte, Intégralement protégé
- 3 Cladonia ciliata, Zarte Rentierflechte, Intégralement protégé
- 4 Cladonia mitis, Sparrige Rentierflechte, Intégralement protégé
- 5 Cladonia phyllophora, Dickkästige Keulenflechte, Intégralement protégé
- 6 Cladonia portentosa, Ebenästige Rentierflechte, Intégralement protégé
- 7 Dibaeis baeomyces, , Intégralement protégé
- 8 Pycnothelia papillaria, , Intégralement protégé : PNP 2007-2011 conservation (priorité 1)

LA 725131: Asplenium xalernifolium, Deutscher Streifenfarn, Intégralement protégé : Extremely rare for Luxembourg

LA 7212: Lychnis viscaria, Pechnelke, Vulnerable - IUCN (2001) : PNP 2007-2011 conservation (priorité 2) : Intégralement protégé : Intégralement protégé

Karte 7: Flora im geplanten Naturschutzgebiet (Quelle : Datenbank Recorder des MNHN und LNVL, zur Verfügung gestellt durch ANF 2020)

Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits de l'État réservés Carte topographique 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC)

4.3 Fauna (Karte 8)

Die Fauna des geplanten Naturschutzgebietes wird auf der Grundlage der Datenbank LUXNAT sowie der Lëtzebuerger Natur- a Vulleschutzliga (LNVL) für die Avifauna (ANF 2018c) beschrieben. Eigene faunistische Untersuchungen wurden nicht vorgenommen.

4.3.1 Säugetiere

Zu den Vorkommen von Säugetieren liegen zahlreiche Angaben aus der Datenbank LUXNAT vor. Es handelt sich dabei meist um weit verbreitete Waldsäugetiere wie Fuchs, Reh, Rothirsch, Wildschwein und Eichhörnchen sowie den Feldhase, der zumindest an den Waldrändern im Gebiet vorkommt. Daneben sind der Dachs (*Meles meles*) und die Wildkatze (*Felis silvestris*) für das Gebiet des Schlennerdalls nachgewiesen. Die Waldbereiche des Schlennerdalls sind jedoch nur Teil eines großflächigen Wildkatzenreviers im Kiischpelt, Hinweise auf ein eigenes Revier im Schlindertal liegen nicht vor. In den Jagdrevieren des Schlennerdalls wurde auch mehrfach das Mauswiesel (*Mustela nivalis*) erlegt, so dass davon auszugehen ist, dass dieses im Schlennerdall oder den randlichen Landwirtschaftsflächen verbreitet ist.

Zu den Fledermäusen liegen lediglich Nachweise von AG Büro für Landschaftsökologie (2008) durch Untersuchungen von 1993 vor. Diese konnten die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) und die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandti*) im Gebiet nachweisen. Die Zwergfledermaus wurde dabei fast ausschließlich an Biotopgrenzen nachgewiesen, wo

Tab. 8: Wertgebende Artnachweise der Säugetiere (Datenbank Recorder des MNHN und LNVL, zur Verfügung gestellt durch ANF 2020a)

Art (wiss.)	Art (deutsch)	Letzter Nachweis*	Geschützte Art **, Gefährdung
<i>Meles meles</i>	Europäischer Dachs	2018	PNPN 2007-2011 conservation (priorité 2): Intégralement protégé : Intégralement protégé
<i>Felis silvestris</i>	Europäische Wildkatze	2018	Intégralement protégé

* Angabe nach ANF (2020a), ** Geschützte Art gem. Règlement grand-ducal du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage

sich Insekten aus verschiedenen Vegetationseinheiten und -strata treffen und ein ausreichendes Futterangebot herrscht. Der gefährdete Große Abendsegler gilt als Indikatorart für Altholzbestände und ist im Schlindertal auf die wenigen Hochwaldbestände angewiesen. Wie der Abendsegler benötigt auch das gefährdete Braune Langohr Baumhöhlen als Quartier und wurde zweimal im Bereich Consthum detektiert. Die stark gefährdete Bartfledermaus wurde im Schlindertal entsprechend ihrem gewässerbezogenen Vorzugslebensraum in einer Bachaue entdeckt.

4.3.2 Vögel

Im Schlindertal konnten von AG Büro für Landschaftsökologie (2008) bei Untersuchungen im Jahr 1993 insgesamt 67 Vogelarten nachgewiesen werden, 64 Brutvögel und 3 Nahrungsgäste. Aktuelle Vogelnachweise aus den zentralen Bereichen des Schlindertals liegen nicht vor. Neuere Nachweise stammen fast ausschließlich aus den Randbereichen des Schlindertals im Übergang zum Offenland, was darauf hindeutet, dass die Untersuchungen sich auf diese Bereiche beschränkten. Die zahlreichen Nachweise an Waldvögeln wie Baumpieper und Waldlaubsänger in diesen kleinen Arealen deuten darauf hin, dass im bewaldeten Kerngebiet

des Schlindertal noch zahlreich weitere Reviere zu finden sind.

Strukturreiche Altholzbestände, auf die viele anspruchsvolle Waldarten angewiesen sind, kommen im Schlindertal nur stellenweise vor, wiewohl auch in den Niederwäldern ältere Überhälter vorhanden sind. Als eng an Althölzer gebundene Arten konnten dennoch der Habicht (*Accipiter gentilis*), der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und die Hohлтаube (*Columba oenas*) als anspruchsvollem Höhlenbrüter vor.

Der in AG Büro für Landschaftsökologie (2008) nachgewiesene Kleinspecht (*Dendrocopus minor*) ist nicht so eng auf Waldgebiete beschränkt. Die gefährdete Waldschnepfe (*Scelopax rusticola*) kann in Luxemburg zumindest eingeschränkt als Art der Niederwälder gelten. Das Haselhuhn (*Bonasa bonasia*), als Kennart

der Niederwälder konnte schon seit Jahrzehnten für das Schlindertal nicht mehr bestätigt werden und ist in Luxemburg vom Aussterben bedroht. Nach der weitgehenden Nutzungsaufgabe der Niederwälder bieten die durchgewachsenen Eichenwälder keine geeigneten Freiflächen und deckungsreiche Aufwuchsflächen mehr für die Art.

Als Arten der Fließgewässer können die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) die Gebirgsstelze (*Montacilla cinerea*, Nachweis in AG Büro für Landschaftsökologie 2008)) und genannt werden, die auf naturnähere Gewässer mit günstigen Nahrungsbedingungen hinweisen.

4.3.3 Amphibien, Reptilien, Fische

Der Lebensrhythmus der meisten Amphibienarten ist durch den regelmäßigen Wechsel zwischen aquatischen und terrestrischen Habitaten gekennzeichnet. Habitate an Land spielen als Nahrungsräume, Quartiere oder auch Rufwarte eine Rolle. Gewässer werden von allen Arten während der Jugendentwicklung und als Laichplätze benötigt. Das geplante Waldschutzgebiet hat aufgrund der fehlenden Laichgewässer im Gebiet nur eine lokale Bedeutung als Amphibienlebensraum. Nachgewiesen sind die Erdkröte und der Grasfrosch im weiteren Umfeld.

Im Plan de Gestion zum Natura 2000-Gebiet „Kiischpelt“ wird für das Schlindertal zudem ein Vorkommen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im Bereich der Mechelskapelle angegeben (Ministère de Développement durable et des Infrastructures 2018: Karte 5)

Die Fischfauna der Schlinder zeichnet sich neben der Groppe (*Cottus gobio*, FFH, Anh. II) durch Vorkommen der Elritze (*Phoxinus phoxinus*) aus.

Tab. 9: Wertgebende Artnachweise der Vögel (Datenbank Recorder des MNHN und LNVL, zur Verfügung gestellt durch ANF 2020a)

Art (wiss.)	Art (deutsch)	Letzter Nachweis *	Geschützte Art** / Gefährdung *** / VRL****
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	1993	Vulnerable
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	2018	Vulnerable
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	2017	Critical
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	2018	Near Threatened
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	2017	Near Threatened
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	2019	Near Threatened
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	2019	Annexe II/2 (EU Bird directive) : Intégralement protégé
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	2014	Endangered
<i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht	1993	Near Threatened
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	2016	Annexe I (EU Bird directive) : Intégralement protégé
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	2016	VU, Annexe I (EU Bird directive): Intégralement protégé
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	2019	Vulnerable, Annexe I (EU Bird directive) IUCN (2001) : Intégralement protégé
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	2012	Annexe I (EU Bird directive) : Intégralement protégé
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldaubsänger	2019	Near Threatened
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepe	1993	ungenügende Datengrundlage
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	2019	Endangered, Intégralement protégé

* Angabe nach ANF (2020a), ** Geschützte Art gem. Règlement grand-ducal du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage; *** nach Lorgé et al. 2019, **** Angabe nach ANF (2020a)

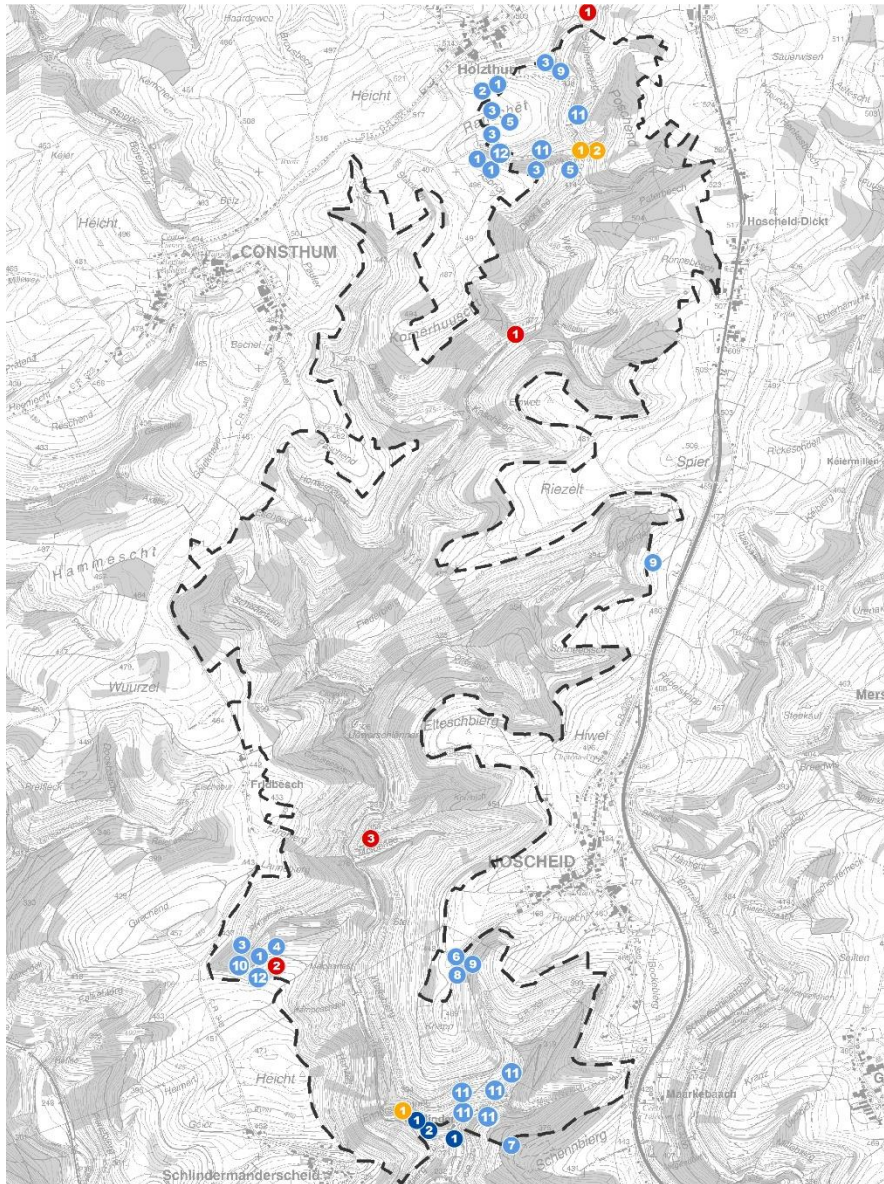
4.3.4 Tag- und Nachtfalter

Zu den Tag- und Nachtfaltern liegen lediglich ältere Nachweise aus dem Jahr 1993 von AG Büro für Landschaftsökologie (2008) sowie wenige aktuelle Nachweise vor. Bei den Untersuchungen von 1993 konnten insgesamt 272 Falterarten (darunter 48 Tagfalterarten), davon 58 Arten der Roten Liste (davon 24 Tagfalterarten) im Gebiet und im nahen Umfeld erfasst werden (AG Büro für Landschaftsökologie 2008: 75). Obwohl die geschlossenen Waldgebiete des Schlindertals für Tagfalter eher von geringer Bedeutung sind, kommt insgesamt im Gebiet eine relativ artenreiche Tagfalterfauna vor. Die waldrand- und waldbewohner nehmen darunter die größte Gruppe ein. So konnten 1993 der Feurige Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*), der Große und Kleine Schillerfalter (*Apatura iris u. Apatura ilia*), der Silberfleck-Perlmutterfalter (*Boloria euphrosyne*), der Große Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*), der Wachtelweizen-Schneckenfalter (*Melitaea athalia*), der Blaue Eichen-Zipfelfalter (*Quercusia quercus*), der Braune Eichen-Zipfelfalter (*Nordmannia ilicis*), das Rotbraune Ochsenauge (*Pyronia tithonus*), der Kleine Eisvogel (*Limenitis camilla*) und der Große Fuchs (*Nymphalis polychloros*). Für diese Arten mit sehr unterschiedlichen Futterpflanzen müssen jedoch lineare Strukturen wie Wege, Schneisen und Säume zum Patrouillieren, Ansitze zum Sonnen und Aufwärmen bzw. Lichtungen für die Partnersuche und das Revierverhalten vorhanden sein. Auch die Existenz von unbefestigten Waldwegen, Randstreifen, Fahrspuren usw. ist von entscheidender Bedeutung für einige Arten, die ihren Nahrungsbedarf über feuchten Bodenstellen gewinnen.

Zu den Offenlandarten naturnah strukturierter Bereiche gehören der stark gefährdete Kleine Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*), die gefährdeten Kronwicken-Dickkopffalter (*Erynnis tages*),

Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*), Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*), Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agrestis*), Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) und Mauerfuchs (*Lasiommata megera*). Diese Arten besiedeln im Untersuchungsgebiet besonders die wenigen besonnten offenen Bereiche mit blütenreichen Pflanzenbeständen. Auch feuchteliebende Arten wie der Baldrian-Schneckenfalter (*Melitaea diamina*), das stark gefährdete Ampfer-Grünwidderchen (*Procris sticticus*) und der Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*) kamen bis 1993 noch in den Auen des Gebietes vor.

Neuere Nachweise der Tagfalter im Schlindertal (*Datenbank Recorder des MNHN und LNVL, zur Verfügung gestellt durch ANF 2020*) beziehen sich auf den Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*), das Landkärtchen (*Araschnia levana*) und den Russischen Bär (*Euplagia quadripunctaria*).



Säugetiere

- 1 Meles meles, Europäischer Dachs, PNPN 2007-2011 conservation (priorité 2): Intégralement protégé : Intégralement protégé
- 2 Felis silvestris, Europäische Wildkatze, Intégralement protégé

Schmetterlinge

- 1 Anthocharis cardamines, Aurorafalter, Near threatened - IUCN (2001)
- 2 Araschnia levana, Landkärtchen, Near threatened - IUCN (2001)
- 3 Euplagia quadripunctaria, Russischer Bär, Vulnerable - IUCN (2001)

Vögel

- 1 Alauda arvensis, Feldlerche, Near threatened - IUCN (2001); Vulnerable - IUCN (2001) : PNPN 2007-2011 conservation (priorité 2) : Annexe II/2 (EU Bird directive) : Intégralement protégé
- 2 Anthus pratensis, Wiesenpieper, PNPN 2007-2011 conservation (priorité 2): Vulnerable - IUCN (2001) : Critically endangered - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 3 Anthus trivialis, Baumpieper, Bv - Brutvogel: Near threatened - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 4 Apus apus, Mauersegler, Near threatened - IUCN (2001); Near threatened - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 5 Columba oenas, Hohltaube, Bv - Brutvogel: Annexe II/2 (EU Bird directive) : Intégralement protégé
- 6 Delichon urbica, Mehlschwalbe, Near threatened - IUCN (2001): Intégralement protégé
- 7 Dryocopus martius, Schwarzspecht, Bv - Brutvogel: Annexe I (EU Bird directive) : Intégralement protégé
- 8 Lanius collurio, Neuntöter, Near threatened - IUCN (2001); PNPN 2007-2011 conservation (priorité 2) : Annexe I (EU Bird directive) : Vulnerable - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 9 Milvus milvus, Rotmilan, Bv - Brutvogel: PNPN 2007-2011 conservation (priorité 1) : Annexe I (EU Bird directive) : Vulnerable - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 10 Pernis apivorus, Wespenbussard, PNPN 2007-2011 conservation (priorité 2): Annexe I (EU Bird directive) : Intégralement protégé
- 11 Phylloscopus sibilatrix, Waldlaubsänger, Near threatened - IUCN (2001): Near threatened - IUCN (2001) : Intégralement protégé
- 12 Streptopelia turtur, Turteltaube, Near threatened - IUCN (2001); PNPN 2007-2011 conservation (priorité 2) : Annexe II/2 (EU Bird directive) : Endangered - IUCN (2001) : Intégralement protégé

Fische

- 1 Groppe, Intégralement protégé
- 2 Phoxinus phoxinus, Elritze, Intégralement protégé

Karte 8: Fauna im geplanten Waldschutzgebiet (Quelle : Datenbank Recorder des MNHN und LNVL, zur Verfügung gestellt durch ANF 2020)

Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits de l'État réservés Carte topographique 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC)

4.4 Landschaftlicher Kontext

Das Schlindertal ist aufgrund der bewaldeten Hangbereiche von der Hochfläche des Ösling aus kaum wahrnehmbar und ist Teil einer mehr oder weniger geschlossenen Waldkulisse.

Erst beim Eintritt in den Talraum geben einzelne Rücken und Felsen den Blick auf die steilen Hänge und Einschnitte frei. Den besten Überblick kann man wohl vom Felskamm der Molberlay gewinnen. Doch selbst von dort aus kann man nur einen Teil des verwinkelten Schlindertales überblicken.

Das Landschaftsbild wird vom bewegten Relief der bewaldeten Steilhänge bestimmt. In den Talauen sowie kleineren Taleinschnitten geben offene Auen abschnittsweise den Blick auf den Talgrund oder gegenüberliegende Hangseiten frei. Insgesamt macht das Schlindertal trotz seiner stark wirtschaftsgeprägten Waldbestände eine naturnahen und wilden Eindruck, was auch mit seiner geringen Zerschneidung und Wegeerschließung zusammenhängt.

Die Waldinnen- und -außenränder spielen insbesondere an den Quellmulden der Seitentälchen eine besondere strukturierende Rolle. Hier sind insbesondere um Hoscheid und Holzthum noch strukturreichere Hangbereiche und Waldübergänge vorhanden.

Die Molberlay stellt mit ihren blütenreichen Felsheiden, der spektakulären Felsfalte und den Übergängen zwischen offenen Felsbereichen und lichten Waldgesellschaften sicherlich den landschaftlichen Höhepunkt des Schlindertales dar. Damit bildet sie den erholungsbezogenen Hot Spot der Region, andererseits ist sie besonders empfindlich auf Trittschäden und Eutrophierung.

4.5 Bemerkenswerte Einzelbäume, Biotopbäume

In den geschlossenen Waldflächen des Schlindertals mit hohem Anteil an durchgewachsenen Eichenniederwäldern und Nadelholzbeständen ist es kaum möglich, einzelne Baumindividuen hervorzuheben. Biotopbäume kommen auch in den ehemaligen Niederwäldern regelmäßig vor, erreichen aber nicht die Dimensionen von alten Hochwäldern. An den Gemarkungsgrenzen befinden sich stellenweise alte Grenzbäume, mit denen früher – quasi als Grenzstein – Flurstücks- / Verwaltungsgrenzen markiert wurden.

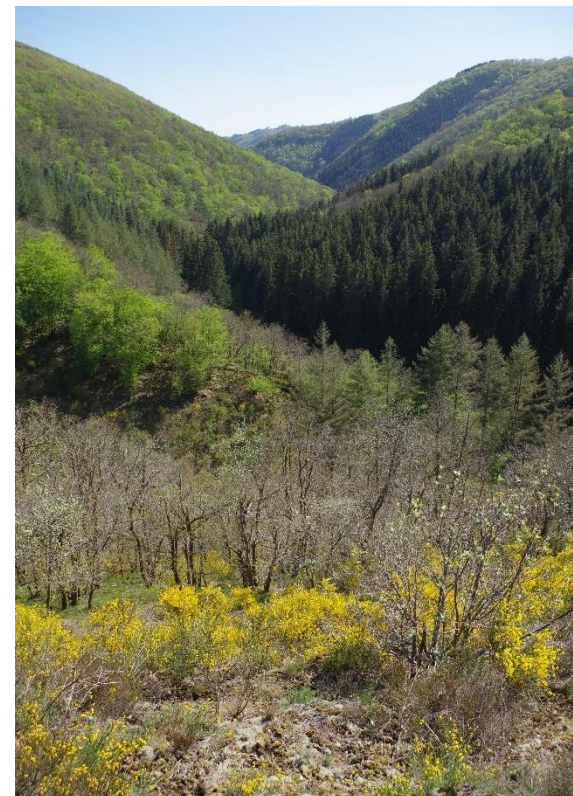
4.6 Stehendes und liegendes Totholz

Zu den Totholzanteilen im Schlindertal gibt es keine vorliegenden Untersuchungen. Die wenigen Buchenwälder des Schlindertals bestehen überwiegend aus alten Waldbeständen, in denen auch ein Anteil stehenden und liegenden Totholzes zu verzeichnen ist. Auch in den durchgewachsenen Niederwäldern kann je nach Alter ein hoher und weiter wachsender Totholzanteil angetroffen werden. Insbesondere auf Trockenstandorten weisen die Eichenbestände hohe Anteile toter Äste und Stockausschläge auf (ca. 20-50% des Holzvorrats). Dabei besitzen tote Stämme in den Niederwäldern nicht die Dimensionen von toten Altbäumen in den Hochwäldern des Gutlandes.

In den Fichtenforsten ist in den vom Borkenkäfer befallenen Beständen der Totholzanteil temporär sehr hoch. I.d.R. werden befallene Bestände aber relativ rasch eingeschlagen und das Holz verwertet.

Rechts oben: Blick von der Molberlay nach Süden Richtung Schlindermündung

Rechts unten: Durchgewachsener, totholzreicher Eichen(nieder)wald am Westhang des Schlindertals



5. Schutzwürdigkeit

5.1 Aussagen des Plan Sectoriel Paysage (Entwurf 2013) und des Plan National concernant la Protection de la Nature (2017 – 2021)

Das Waldgebiet „Schlenderdall-Molberlay“ zählt zu den „Zone prioritaire du reseau ecologique“ des Entwurfs zum Plan Sectoriel Paysage“ der luxemburgischen Landesplanung und ist mit dem Kiischpelt auch Teil des Naturerbes des Großherzogtums (agl/Zeyen&Baumann 2013).

Das Schlindertal wird im Plan National concernant la Protection de la Nature (PNPN 2017) im Catalogue des mesures in der Liste der auszuweisenden Gebiete von nationalem Interesse unter der Nr. 61 Schlenderdall-Molberlay aufgeführt (Ministère du Développement durable et des Infrastructures 2017b). Dies wird mit der Bedeutung als national bedeutsames Wald- und Feuchtgebiet, den Felsfluren und Felskämmen sowie der landschaftlichen Bedeutung begründet.

Die besondere Schutzwürdigkeit des Schlenderdalls lässt sich anhand folgender Merkmale begründen:

- Das Schlindertal ist ein repräsentatives, geomorphologisch geprägtes Talsystem des Öslings von der submontanen Stufe in den Quellbereichen bis zur warmen Tal-lage in die Sauer mit besonderer Bedeutung für den Landschaftscharakter und das Landschaftsbild
- Ausgedehnte Felsheiden und Felsfluren insbesondere im Umfeld der Molberlay mit zahlreichen seltenen und gefährdeten

Tier- und Pflanzenarten (insbesondere Flechten und Moose)

- Extensiv genutzte Magerwiesen und -weiden der Talauen sowie offene Feuchtbe-reiche in den Quellmulden und Auen
- Naturnahe Fließgewässer in naturnahem Umfeld mit guter Wasserqualität
- Besondere Bedeutung für die walddtypische Avifauna mit Vorkommen anspruchsvoller, gefährdeter Vogelarten
- Unzerschnittene bewaldete Tallandschaft mit geringer Lärm- und Störungsbelastung
- Kulturhistorische Bedeutung durch die Niederwaldwirtschaft und den historischen Ort Oberschlinder

• 5.2 Vorkommen seltener und schützenswerter Biotope und Arten

Das geplante Naturschutzgebiet Schlenderdall-Molberlay ist anhand der nachgewiesenen Tier- und Pflanzenvorkommen als sehr bedeutsam für gefährdete oder in ihrem Bestand bedrohte Tier- und Pflanzenarten zu bezeichnen. Außerdem sind Arten vorzufinden, die innerhalb der Luxemburgischen Grenzen ausschließlich im Schlindertal auftreten. Hier können beispielhaft die Moose *Sphagnum russowii*, *Leptodontium flexifolium* und *Andreaea rupestris* genannt

werden. Für diese Arten ist das Gebiet innerhalb Luxemburgs von herausragender Bedeutung.

Vorkommen seltener und gefährdeter Lebensraumtypen

In Bezug auf die Biodiversität sollte ein besonderes Augenmerk auf die Felsstandorte, Felsfluren und Felsheiden gelegt werden. Felsheiden sind wichtiger Lebensraum für eine Gruppe unterschiedlicher Biotoptypen (Heiden, Borstgrasrasen, Pionierrasen, trockene Wälder) mit seltenen Pflanzengesellschaften. Hierbei sind subatlantische, submediterrane und montane Faunen- und Florenelemente beteiligt, die teilweise an ihrer Arealgrenze vorkommen. Dies macht eine Wiederherstellung bzw. Wiederbesiedlung im Fall ihrer Zerstörung oder einer nachhaltigen Veränderung ihrer Lebensräume fast unmöglich.

Auch das kulturelle Erbe der Niederwälder ist für den Landschaftsraum bedeutend. Eichenreiche, niedrigwüchsige Wälder sind ansonsten auf die Felsbereiche und flachgründigen Steilhänge beschränkt. Aus der weitgehend ungestörten Sukzession entwickelt sich in vielen Beständen ein zunehmender Totholzreichtum sowie ein Baumbestand mit naturschutzfachlich relevanten Dimensionen. Die Kombination aus verschiedenen Sukzessionsstadien sowie verschiedener Waldgesellschaften schaffen ein abwechslungsreiches Waldmosaik, bestehend aus Schlagfluren, genutzten und durchgewachsenen Niederwaldgesellschaften und naturnahen Buchen- und Eichenwäldern.

Im Übergang zur offenen Kulturlandschaft der Öslinghochfläche zählen die Glatthaferwiesen und Weiden der mageren Standorte zu den artenreichsten Lebensgemeinschaften. Gepaart mit submontanen Bedingungen bilden sie gute Lebensbedingungen für seltene und gefährdete

Magerkeitszeiger. Im Übergang zum Waldgebiet sowie in den noch offenen Talauen treten noch mehrere Relikte früherer Magerwiesen und -weiden auf.

Diese Gegebenheiten bedingen das Vorkommen zahlreicher spezialisierter und gefährdeter Tierarten. Das Nahrungsangebot für Arten der Übergangsbereichsräume und Waldränder wird durch den Grenzlinieneffekt, der sich entlang der unterschiedlichen Regenerationsstadien entwickelt, gestärkt. So kommen zahlreiche gefährdete Tagfalterarten in den Übergangsbereichen zwischen Wald, Felsen und Offenland vor.

Für zahlreiche Artengruppen liegen keine neueren Untersuchungen vor, so dass vom Vorkommen weiterer seltener Arten auszugehen ist.

5.3 Gefährdungen und Entwicklungspotenziale

Die Waldflächen können bei weiterer naturnaher Entwicklung noch an Bedeutung für die charakteristischen Waldbewohner unter den Vögeln und den Säugetieren gewinnen. Gerade Tot- und Altholzbewohner können davon profitieren. Mit der Umwandlung der Fichtenforste könnte diese naturnahe Entwicklung unterstützt und beeinträchtigte Lebensräume aufgewertet werden. Dagegen besteht aktuell die Gefahr, dass die eingeschlagenen Nadelholzflächen im Privatwald wieder mit Nadelholz aufgeforstet werden.

Die Felsheiden und Felsfluren können bei entsprechender Pflege und Schutz noch weiter an Lebensraumqualität gewinnen. Gleichzeitig muss aufgrund sehr seltener und isolierter Artvorkommen gesichert werden, dass die touristische Nutzung den Bestand an Felsheiden nicht in erheblichem Maß beeinträchtigt.

5.4 Abiotische Funktionen im Ökosystem

Das geschlossene Waldgebiet des Schlindertals zeichnet aufgrund der historisch alten Waldstandorte durch naturnahe Bodenverhältnisse und naturnahe Fließgewässer aus. Die charakteristischen Standortverhältnisse des Ösling sind in repräsentativer Ausprägung und Vielfalt im geplanten Naturschutzgebiet enthalten. Darüber hinaus deckt der Talraum der Schlinder den gesamten Höhenbereich der kühlen montan-submontanen Klimate bis zu den eher wärmegeprägten collinen Klimaten ein großes Spektrum an mikroklimatischen Verhältnissen ab.

Aufgrund der Waldbedeckung und der extensiven Nutzung sind die nutzungsbedingten anthropogenen Belastungen des Gebietes insgesamt gering.

Damit erfüllt das Schlindertal wichtige Funktionen für die Bereitstellung von sauberem Oberflächen- und Grundwasser, der Bindung von CO₂ und Produktion von Frischluft, die Filter- und Pufferfunktion der Böden und als Standort von spezifischen, teilweise sehr seltenen Lebensräumen für die Pflanzen- und Tierwelt.

5.5 Landschaftsschutz

Das Schlindertal stellt ein charakteristisches Öslingtal mit steilen bewaldeten Talflanken und naturnahen Bachläufen dar. Mit seiner hohen Reliefenergie, den unterschiedlichen Expositionen und dem erheblichen Höhenunterschied zwischen Schlinderquelle und Mündung in die Sauer weist das Schlindertal eine große Vielfalt landschaftlicher Situationen und Blickbeziehungen auf. Aufgrund seiner Unzerschnittenheit, fast fehlenden Besiedlung und vergleichsweise geringen Wegeerschließung ist das Schlindertal als Ruheraum und als Raum mit geringer Lichtverschmutzung als naturnaher lärmarmen Erholungs- und Rückzugsraum von besonderer Bedeutung.

Mit der Molberlay und weiteren Felsstandorten sowie der weitgehend aufgegebenen Siedlung Oberschlinder mit der Mechelskapelle besitzt das Schlindertal unverwechselbare landschaftliche Orte und Objekte mit hoher Bedeutung für die nationale Identität.

5.6 Begründung der Abgrenzung

Die Abgrenzung des geplanten Naturschutzgebietes orientiert sich an den Waldaußengrenzen des Schlindertals und bezieht randlich an den Wald angrenzende, naturschutzfachlich bedeutsame und geschützte Offenlandbiotope mit ein. Die Quellbereiche der Schlinder und der Seitenbäche wurden explizit in die Gebietsabgrenzung mit einbezogen, um das Gewässersystem als kohärentes Ökosystem zu schützen. Im Süden grenzt das geplante Naturschutzgebiet an das untere Sauertal an. Im Mündungsbereich wurden die Grundstücke der Siedlung Unterschlinder ausgegrenzt.

6. Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Das Schлиндertal soll sich dauerhaft als naturnahes und störungsarmes Waldgebiet mit seinen charakteristischen Lebensräumen entwickeln und für die naturbezogene Erholung zur Verfügung stehen. Aufgrund seines hohen Anteils an privaten Grundstücken kann dies nur gemeinsam mit den jeweiligen Bewirtschaftern gelingen. Darüber hinaus gilt es, die Interessen der Erholungsnutzung und den nachhaltigen Schutz der Biodiversität durch Besucherlenkung und landschaftsschonendes Handeln miteinander in Einklang zu bringen.

Mäßiger Alt- und Totholzanteil in den Waldbeständen

Die frühere Niederwaldwirtschaft mit dem regelmäßigen Auf-den-Stock-setzen hat das Entstehen starker Stämme und nennenswerter Totholzanteile im Waldbestand verhindert. Mit dem Durchwachsen der Niederwälder hat sich die Dimension der Stämme und der Anteil von liegendem und stehendem Totholz zwar deutlich erhöht, ist aber vielerorts noch erheblich von einem naturschutzfachlich wünschenswerten Stand entfernt. Auch die Artenvielfalt und Baumschichten der Wälder wurden über die Niederwaldwirtschaft erheblich vereinheitlicht. Aufgrund der weitgehend fehlenden Bewirtschaftung der Niederwälder wird sich die Waldstruktur weiter in Richtung Naturnähe entwickeln. Der Alterungs-, Zerfalls- und Verjüngungsprozessprozess wird sich aber in den ehemaligen Niederwäldern noch über mehrere Jahrzehnte hinziehen.

Standortfremde Fichtenbestände

Die Fichtenbestände im geplanten Naturschutzgebiet gehen auf die Umwandlung früherer Niederwälder nach dem Zusammenbruch der Loheverwertung zurück. Die Fichtenbestände sind im Zuge des Klimawandels hochgradig instabil und beeinträchtigen durch Bodenversauerung und Ausdunklung die Waldstandorte des Schлиндertals. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass nach dem Einschlag der Fichtenbestände teilweise eine Aufforstung mit Douglasie erfolgt. Damit wird die Waldstruktur für die nächste Baumgeneration wiederum auf einen strukturarmen Nadelholzbestand festgelegt. Dies beeinträchtigt sowohl die Lebensraumbedeutung der Waldflächen als auch das landschaftliche Erscheinungsbild des Schlennerdalls. Besonders negativ fallen die Fichtenbestände und Nadelholzaufforstungen im unmittelbaren Umfeld der Molberlay ins Auge.

Darüber hinaus beeinträchtigen die Nadelholzbestände insbesondere die Gewässer und ihre Auen, die aufgrund der Ausdunklung und der sauren Nadelstreu erheblich an Lebensraumbedeutung verlieren. Vor allem im Bereich der potentiellen Schluchtwaldstandorte in den luftfeuchten Lagen des Schлиндerbaches besteht ein hohes Potenzial zur Entwicklung von Schattengewässern.

Baumartenvielfalt und Wildverbiss

Das Schлиндertal bietet eine Vielzahl unterschiedlicher Standortverhältnisse von nass bis trocken, stark besonnt bis sehr schattig und flachgründig/felsig bis tiefgründig-nährstoffreich an. Entsprechend hoch ist die Möglichkeit der natürlicherweise dort vorkommenden Baumarten. Durch die historische Niederwaldwirtschaft und die Nadelholzaufforstungen ist die Baumartenvielfalt auf vielen Standorten stark reduziert worden.

Der Wildverbiss im Schлиндertal kann aufgrund der strukturbedingt wenig abundanten Verjüngung nur schwer eingeschätzt werden. Die hohen Abschusszahlen legen nahe, dass im Gebiet hohe Populationen an Reh-, Rot- und Schwarzwild vorhanden sind. Damit wird die Naturverjüngung einheimischer, ohnehin seltener Laubhölzer zusätzlich erschwert. Bei Neuaufforstungen von Fichteneinschlägen ist auf den Schutz der Laubholzpflanzungen zu achten.

Touristische Beanspruchung und Störungswirkung

Obwohl das Schлиндertal insgesamt nur extensiv durch Wege erschlossen ist, werden die landschaftlich attraktivsten Teile von mehreren nationalen und regionalen Wanderwegen gequert. Insbesondere die Kammlage der landschaftlich hochattraktive Molberlay ist von besonderem touristischem Interesse. Der schmale Felspfad auf dem Kamm ist aus naturschutzfachlicher Sicht durchaus vertretbar, soweit die Besucher*innen auf dem Weg bleiben und nicht die angrenzenden Hangbereiche für Fotos etc. betreten. Eine Vermüllung oder deutliche Eutrophierung im Umfeld des Weges war im Untersuchungszeitraum nicht festzustellen.

Problematisch ist allerdings die Nutzung des Kammweges der Molberlay durch MTB-Fahrer, wobei die Strecke zunehmend im Internet von MTB-Blogs beworben wird. Die MTB-Nutzung führt zu erhöhter Erosion auf dem Kammweg sowie zu Konflikten mit den Wanderern mit entsprechendem Ausweichverkehr auf dem schmalen Pfad. Eine Mountainbikenutzung der Molberlay sollte daher verhindert und alternative Wegeführungen angeboten werden.

Intensivierung bzw. Aufgabe der Grünlandnutzung

Die meist noch extensiv genutzten Grünlandflächen in den schmalen Talauen des Schlindertals sowie an den Oberhängen im Übergang zur Öslinghochfläche sind teilweise über Biodiversitätsverträge in ihrer Bewirtschaftung gesichert. In vielen Fällen wurden die Flächen jedoch in der Bewirtschaftung intensiviert (insbesondere durch intensive Beweidung) oder bei schwer zu erreichenden Flächen aufgegeben. Während die intensivierten Flächen den Großteil der wertgebenden Pflanzen- und Tierarten verlieren, aber den Charakter des Offenlands erhalten, wandeln sich die brachgefallenen Flächen zu Hochstaudenfluren, Gebüsch und letztlich Pionierwald. Die Struktur- und Artenvielfalt des Schlindertals, die für viele wertgebende Arten (z.B. Vögel, Tagfalter) ein wichtiges Eignungskriterium ist, wird mit diesen Prozessen erheblich verringert.

Insbesondere an den Quellfluren sollte eine sehr extensive Grünlandnutzung erfolgen, um Trittschäden und Eutrophierung an den Quellen zu vermeiden.

Harte Übergänge zwischen Waldflächen und Landwirtschaftsflächen

Die Waldaußenränder des Schlindertals als arten- und strukturreiche Übergangsräume sind trotz der langen Grenzlinien entlang der Öslinghochfläche nur selten in einem ökologisch zufriedenstellenden Zustand. Meist grenzen Ackerflächen und Waldbestände unvermittelt aneinander, so dass ein Waldtrauf, ein Waldmantel oder ein Waldsaum oft völlig fehlen. Hier besteht erheblicher Handlungsbedarf zur Verbesserung der Waldrandsituationen.

Aufgabe der Niederwaldwirtschaft

Aus kulturhistorischer Sicht, aber auch für spezialisierte Tierarten wie das Haselhuhn (*Bonasia bonasia*) stellt die weitgehende Aufgabe der Niederwaldnutzung einen wesentlichen Konflikt dar. Das Ausbleiben des regelmäßigen Aufdenstocksetzens verhindert das Entstehen eines strukturreichen Nutzungsmosaiks, wie es früher für die Niederwaldareale im Ösling und in den Ardennen charakteristisch war. Damit verschwinden die Existenzgrundlagen für das Haselhuhn, aber auch weitere Tierarten, die auf das Nebeneinander unterschiedlicher, auch offener Waldstrukturen angewiesen sind.

Langfristig werden die charakteristischen Waldstrukturen der Lohheckenwirtschaft bei Ausbleiben der Ausschlagwirtschaft aus den Wäldern des Ösling bis auf kleine museale Restflächen verschwinden.

Langfristige Klimaveränderung

Die langfristige, anthropogen bedingte Klimaveränderung („Klimawandel“), wie sie derzeit die Mehrheit der Klimaforscher und auch das Centre du Recherche Public – Gabriel Lippmann (CRP-GL) für Luxemburg vorhersagen, wird im Großherzogtum voraussichtlich zu einer Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperaturen bis 2100 um ca. 3°C führen. Die damit verbundene zunehmende Sommertrockenheit, Hitzeperioden sowie Starkregen- und Sturmereignisse können gravierende Gefährdungsfaktoren für die Waldbestände bedeuten (agl 2012).

Der durch den Klimawandel ausgelöste Druck durch (einwandernde) Schädlinge sowie die veränderte Anfälligkeit der Baumarten und Waldgesellschaften gegenüber Schadorganismen ist ein zusätzlicher Belastungsfaktor, dessen Umfang noch schwer abzuschätzen ist (agl 2012). Deutlich wird aber heute schon, dass die

längere Vegetationsperiode den Schädlingsdruck des Borkenkäfers auf die Fichte erheblich verstärkt und neue, eingeschleppte Baumkrankheiten auch die standortgerechten heimischen Baumarten zunehmend beeinträchtigen.

Insofern wird der Klimawandel eine potenzielle Bedrohung für die aktuellen Waldgesellschaften des Naturschutzgebietes darstellen. Eine naturnahe und an der Naturverjüngung orientierte Bewirtschaftung der Wälder des geplanten Naturschutzgebietes bietet jedoch gute Chancen für die Baumarten und Waldgesellschaften, sich an veränderte Konditionen und Konkurrenzverhältnisse anzupassen. Allerdings sollte die Vielfalt der Neben- und Pionierbaumarten in den Waldbeständen gefördert werden.

7. Ziele des geplanten Naturschutzgebietes

Das Ziel des geplanten Naturschutzgebietes ist der Schutz, die Erhaltung und Entwicklung der vorhandenen wertvollen, naturnahen Wald-, Fels-, Gewässer- und Grünlandlebensräume im Schlindertal mit seiner charakteristischen Pflanzen- und Tierwelt. Der Naturhaushalt des historisch alten Waldgebietes mit seinen naturnahen Böden und Fließgewässern sowie das für den Ösling repräsentative Landschaftsbild mit seinen markanten Felsfluren und tief eingeschnittenen Kerbtälchen soll langfristig gesichert werden.

Die Unzerschnittenheit, Lärm- und Lichtarmut des Gebietes soll als besonderes Gut im dicht besiedelten Mitteleuropa bewahrt und entwickelt werden.

7.1 Erhalt und Verbesserung der Naturnähe der Waldbestände

Naturnahe Waldbestände wie die Buchenwälder, die trockenen Eichenwälder und die Auwälder des Gebietes sollen gesichert und in Bezug auf den Alt- und Totholzreichtum weiter entwickelt werden. Darüber hinaus sind die durchgewachsenen Niederwälder nach Möglichkeit der Sukzession zu überlassen oder waldbaulich in (Eichen-Hainbuchen-)Hochwälder zu überführen. Damit kann ein weiter zunehmendes Habitatangebot für die walddtypische Fauna und Flora entwickelt werden. Kleinere Flächen mit jüngeren Stöcken sollten in geeigneter Lage gezielt reaktiviert werden, auch zu ökopädagogischen Zwecken.

Die älteren Fichtenforste sollten sukzessive in Laub(misch)waldbestände umgewandelt werden. Vorrangig sind Nadelholzbestände in oder entlang der Bachauen, Quellfluren und Felsen

umzuwandeln. Ebenso vorrangig ist der Nadelholzbau im Umfeld der exponierten Felsstandorte.

Insbesondere die derzeit seltenen naturnahen Waldgesellschaften sollen durch Nutzungsverzicht oder einzelbaumweise Nutzung in ihrem naturnahen Charakter erhalten und gestärkt werden. Hierzu sollen Altholzinseln ausgewiesen und auf die waldbauliche Nutzung von flachgründigen Steilhängen verzichtet werden.

In der Baumschicht sind wichtige Nebenbaumarten der vorkommenden Waldgesellschaften wie Esche, Berg- und Spitzahorn, Sommer- und Winterlinde, Bergulme, Vogelkirsche und Elsbeere deutlich unterrepräsentiert oder fehlen vollständig. Auch die Pionierbaumarten sind in den Waldbeständen nicht ausreichend vertreten.

Daher soll die natürliche Baumartenvielfalt und deren Regeneration in den Waldbeständen bei der Bewirtschaftung aufgrund fehlender Samenbäume im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung gezielt gefördert werden.

Das Ausmaß des selektiven Wildverbisses soll beobachtet und der Wildbestand im Naturschutzgebiet bei zu hohem Wildverbiss gegebenenfalls angepasst werden.

7.2 Erhalt und Entwicklung der Lebensraumvielfalt

Insbesondere auf den flachgründigen und bodenarmen/-freien Steilhängen und Felsstandorten sind Beeinträchtigungen durch Erholungsnutzung zu vermeiden und zu steuern. Unverträgliche Nutzungen auf besonders sensiblen Standorten, die zur erheblichen Schädigung der spezialisierten Biotope führen, sind auszuschließen.

Die besonderen Lebensgemeinschaften der Felsfluren und Felsen sind zu fördern und bei unerwünschten Entwicklungen durch Pflege zu unterstützen. Dabei sind gezielte Auflichtungen zuwachsener Standorte und die Reduktion der Bodenstreuenschicht im Einzelfall zulässig, insbesondere bei zuvor standortuntypischer Bestockung.

Bei der Wiederbewaldung von Einschlagflächen der Fichte ist eine sorgfältige standörtliche Bewertung vorzunehmen. Auf sonnenexponierten flachgründigen Felskuppen und Felshängen kann der Einschlag von Nadelholzbeständen die Entstehung von Felsheiden und trockenen, lichten Eichenwäldern ermöglichen. Dies ist durch Verzicht auf Aufforstung, die Rodung der Baumstümpfe und die Zurückdrängung unerwünschter Verjüngung (z.B. Fichte) zu unterstützen.

Auch die Entstehung von Schatthang- und Schluchtwäldern ist an steilen, luftfeuchten Hanglagen bei bewegtem Untergrund möglich und zu fördern.

Die Grünlandflächen in den Bachauen des Schlindertales sollen extensiv bewirtschaftet werden. Grundsätzlich sollte eine extensive Mähnutzung oder Mähweidenutzung einer reinen Weidenutzung vorgezogen werden.

Auf eine Düngung der Standorte ist nach Möglichkeit zu verzichten.

Die Quellbereiche und Quellmulden sollten wo möglich durch extensive Grünlandnutzung, Beweidung (in Trockenphasen) oder Pflege offengehalten werden. Eine Düngung soll im Umfeld der Quellen nicht erfolgen.

7.3 Seltene Tierarten

Die vorhandene Datenlage gibt sicher nur einen Bruchteil der vorkommenden walddtypischen Fauna des Schlindertals wider. Eine systematische Aktualisierung der faunistischen Untersuchungen (insbesondere der Avifauna, der Tagfalter und der Heuschrecken) wäre zur Bewertung von Beeinträchtigungen/Störungen und Konkretisierung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sinnvoll.

Die charakteristischen Waldarten wie Schwarzspecht, Habicht, Waldschnepfe oder Hohltaube sollen durch die Erhöhung des Alt- und Totholzanteils, die naturnahe Waldbewirtschaftung oder die Überlassung durchgewachsener Niederwälder an die Sukzession gefördert und in ihrem Bestand gesichert werden.

Störungsempfindliche Arten wie Wildkatze sollen durch Erhalt ruhiger Waldareale mit strukturreichen Waldbeständen Rückzugsmöglichkeiten erhalten. Die wärme- und lichtliebenden Arten der Waldränder und Felsareale sollten durch die Sicherung dieser Bereiche vor erheblichen Störungen und die Offenhaltung besonnener Felsstandorte gefördert werden. In den Auen sind insbesondere die Dynamik der Fließgewässer sowie vielfältige Vegetationsstrukturen in den vernässten Überflutungsbereichen zu erhalten.

Zusammengefasst liegen die wesentlichen Ziele zur Förderung seltener Arten in:

- der weiteren Zunahme des Alt- und Totholzanteils
- der Sicherung störungsarmer Waldbereiche
- dem Erhalt, der Pflege und der Wiederherstellung offener Felsareale

- dem Erhalt und der Entwicklung von habitatreichen und extensiv genutzten Grünlandbiotopen und Waldrändern

7.4 Seltene Pflanzenarten

Die Vorkommen seltener Pflanzenarten sind im Schlindertal meist an offene Felsfluren und Felsstandorte oder die offenen Grünlandflächen in den Taleinschnitten und Quellmulden geknüpft.

Während die Felsfluren meist keiner Nutzung unterliegen und lediglich durch Erholungsnutzung gefährdet sind, bedürfen die Grünlandflächen einer extensiven Nutzung mit später Mahd oder Beweidung. Daher sollten für die Grünlandflächen im Gebiet Biodiversitätsverträge mit den jeweiligen Nutzern abgeschlossen werden, um die extensiven Nutzungen zu unterstützen und vertraglich zu fixieren.

Die Felsfluren sind je nach Exposition Standorte von Pflanzengesellschaften trockener oder feuchter, besonnener oder schattiger Lagen. Insbesondere an den Felsfluren besonnener Standorte sollte ein Zuwachsen oder eine Aufforstung im unmittelbaren Umfeld vermieden werden. Bei den Felsfluren im Randbereich der Schlinder mit sehr luftfeuchten Lagen sollte eine abrupte Auflichtung durch (kleinflächigen) Kahlschlag vermieden werden.

Im Rahmen der Waldbewirtschaftung (insbesondere beim Einschlag von Fichtenbeständen) ist auf die standörtlichen Bedingungen der freigestellten Flächen zu achten. Sonderstandorte wie Felsen, Steinschutt oder vernässte Flächen sollten nicht aufgeforstet, sondern der Sukzession überlassen werden.

Die Pionierrasen und Felsheiden der Molberlay sollen mit ihren spezifischen Pflanzenarten (ins-

besondere der Moose und Flechten) als repräsentative und spezifische Lebensräume des Ösling gesichert und in einem möglichst artenreichen und wenig beeinträchtigten Zustand erhalten werden.

7.5 Soziale Funktionen (Erholung, Tourismus, Jagd, Pädagogik)

Erholung, Tourismus, Ökopädagogik

Eine landschafts- und naturbezogene Erholung und nachhaltiger Tourismus sollen auch weiterhin im Schlindertal möglich sein und das Naturerleben im besonderen gefördert werden.

Daher soll das geplante „Haus Schlänner“ im oberen Schlindertal als Anlaufpunkt und Infrastruktur für natur- und landschaftsbezogene Veranstaltungen und Ökopädagogik des Naturparks Our, der Gemeinden Hosingen und Bourscheid, der Naturverwaltung sowie der örtlichen Vereine ausgebaut und unterstützt werden. Dabei sind der Schutzzweck und die Ziele des Naturschutzgebietes zu beachten. Die kulturhistorisch bedeutsamen Denkmale (Mechelskapelle) und Gebäude der historischen Siedlung Oberschlinder sollen im Sinne der Denkmalpflege und der kulturhistorischen Bedeutung gesichert und saniert werden (vgl. Ministère de la Culture 2020).

Die touristische Erschließung des Schlindertals und der Molberlay soll der besonderen Sensibilität und begrenzte Ausdehnung der Felsheiden und Trockenwälder Rechnung tragen. Nicht verträgliche, abenteuerorientierte Erholungsnutzungen wie MTB-Touren sollen nicht in den sensiblen Bereichen der Molberlay oder anderer Felsbereiche zugelassen werden. Zusätzliche MTB-Wege bzw. die Verlegung bestehender Wege sollten die größeren Felsstandorte und

Felsheiden umgehen. Die in der Molberlay vorhandenen Wanderwege sind auf verträgliche Nutzungen zu beschränken. Die Nutzungsintensität soll anhand der erkennbaren Beeinträchtigung und Entwicklung der Felsheiden gesteuert werden.

Wegefreie Teilbereiche des Schlindertals sollen als Ruhebereiche für störungsempfindliche Tierarten nicht durch zusätzliche neue Wege oder Infrastrukturen erschlossen werden.

Das „Haus vun de Schlänner“ und die dort künftig geplanten und umgesetzten Veranstaltungen sind in der vorgesehenen und vereinbarten Form grundsätzlich mit den Zielen des geplanten Naturschutzgebietes vereinbar. Die im Zusammenhang mit dem Haus entwickelten Veranstaltungen können das Verständnis für Naturzusammenhänge wecken und das Naturerleben fördern. Auch die Ziele einer Besucherlenkung und respektvollen touristischen Nutzung können durch ökopädagogische Veranstaltungen gefördert werden.

Es soll allerdings darauf geachtet werden, dass die im Zusammenhang des Veranstaltungsprogramms durchgeführten Exkursionen, Kurse und Führungen zu keiner Überlastung besonders attraktiver Lebensräume des Naturschutzgebietes führen (z.B. der Molberlay). Gleichzeitig könnten die Veranstaltungen teilweise dazu beitragen, das Wissen um die biotische Ausstattung des Schutzgebietes zu verbessern.

Es sollte darüber nachgedacht werden, bestimmte gut zugängliche Punkte im geplanten Naturschutzgebiet als Erlebnis- und Pädagogikstationen kontinuierlich zu nutzen und ggf. entsprechend auszustatten (z.B. an der Schlinder, in einem Niederwald, an einem Felsstandort).

Jagd

Ziel im geplanten Naturschutzgebiet ist es, die Regeneration der geschützten Waldgesellschaften mit ihrem charakteristischen Bestandaufbau und ihrer natürlichen Baumartenvielfalt zu ermöglichen. Die Jagd soll auch künftig ihren Beitrag zur Erhaltung und Entwicklung eines gesunden und waldverträglichen Wildbestandes leisten.

Anhand der Ergebnisse eines Schutzgebietsmonitorings, das auch die Waldverjüngung und Verbisssituation im Schlindertal mit einbezieht, sollen mögliche Erfordernisse für die jagdliche Bewirtschaftung des Gebietes formuliert und umgesetzt werden.

Grunderfassung und Monitoring

Die Kenntnisse über die Pflanzen- und Tierwelt des Schlindertals sind lückenhaft, überwiegend auf die Randbereiche des Gebietes beschränkt oder veraltet. Daher soll eine systematische Erhebung der Gefäßpflanzen, der Moose und Flechten (auf ausgewählten Standorten) sowie wichtiger Artengruppen der Fauna (Vögel, Säugetiere, Tagfalter, Fische, Heuschrecken (ausgewählte Standorte) erfolgen.

Zur Beobachtung der Entwicklung der naturschutzfachlichen Bedeutung sollen die Untersuchungen im Rahmen eines Gebietsmonitorings regelmäßig wiederholt werden. Im Bereich der Felsheiden und Trockenwälder der Molberlay ist das Monitoring in einem 3-5 Jahresrhythmus zu wiederholen. In den Waldbereichen ist eine Untersuchung in einem Turnus von 10-15 Jahren ausreichend.

8. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Im Folgenden werden Vorschläge für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen unterbreitet, die der Erreichung der Ziele des geplanten Naturschutzgebietes dienen. Die Vorschläge werden soweit möglich und erforderlich, auf der Karte Maßnahmenvorschläge räumlich verortet.

8.1 Weiterentwicklung geschützter Waldgesellschaften

Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) und Perlgras-Buchenwald (LRT 9130)

Die wenigen naturnahen, alten Buchenwälder des geplanten Naturschutzgebietes sollen möglichst extensiv bewirtschaftet und naturnah entwickelt werden:

- Ausweisung der größeren Bestände als Altholzinseln mit weitgehendem Nutzungsverzicht (in denen die Bewirtschaftung bis zum Zerfall der Bäume über mind. 30 Jahre ruht) ; sinnvoll ist die Überführung der überwiegend privaten Flächen in die öffentliche Hand. Geeignete Bereiche für die Festlegung von Altholzinseln sind in der Karte Maßnahmenvorschläge abgegrenzt.
- Naturnahe Bewirtschaftung von kleinflächigen Buchenwaldinseln; Erhöhung des Biotop- und Totholzanteils in den Buchenwaldbeständen auf 2 liegende oder stehende Totholzstämme / ha und 8 Biotopbäume / ha.
- Förderung und Entwicklung von Buchenwäldern auf Standorten eingeschlagener Fichtenbestände; Initialaufforstung mit Baumarten des Hainsimsen- und Perlgras-Buchenwaldes

Hainsimsen-Eichenwald, Glockenblumen-Eichen(nieder)wald (BK 14)

- Die Eichen(nieder)wälder auf felsigen, steilen und flachgründigen, sonnenexponierten Standorten werden aufgrund ihrer schwierigen Zugänglichkeit und des geringen Zuwachses meist nicht mehr genutzt. Die trockenen Eichenwälder sollten aufgrund ihrer geringen wirtschaftlichen Bedeutung und der besonderen Bedeutung als spezifische Lebensräume und für den Schutz erosionsgefährdeter Standorte aus der Nutzung genommen und als Sukzessionsflächen außerhalb der geregelten Bewirtschaftung behandelt werden.

Eichenniederwälder (BK 13)

- Die durchgewachsenen Eichenniederwälder sind in den zusammenhängenden, bereits mit Altholzanteilen und größeren Stammdurchmessern ausgestatteten und unzerschnittenen Beständen als Altholzinseln mit weitgehendem Nutzungsverzicht weiterzuentwickeln. Die Flächen sollten möglichst in das öffentliche Eigentum überführt werden. Vorrangig geeignete Flächen sind in der Karte Maßnahmenvorschläge abgegrenzt.
- Noch genutzte Niederwälder sowie Teilflächen jüngerer brachliegender Niederwälder mit ausschlagfähigen Stöcken sollten in geeigneter Lage als Niederwälder (weiter) bewirtschaftet werden.
- Ein Teil der Niederwälder wurde durch Reduktion der Stöcke in Hochwaldähnliche Eichenbestände überführt. Diese Waldbestände sollten behutsam weiterentwickelt und als Eichenhochwälder bewirtschaftet werden. Langfristig ist hier die Entwicklung naturnaher Eichen-Buchenwälder anzustreben.

Sicherung von Auwäldern (LRT 91E0)

- Der Auwaldbereich entlang der Schlinder oberhalb der Molberlay sollte aus der Bewirtschaftung herausgenommen werden. Als einziger zusammenhängender Auwald ist er für das Schlindertal von besondere ökologischer Bedeutung. Durch Umwandlung von Fichtenbeständen sollten weitere Auwaldstreifen an der Schlinder entwickelt werden.

8.2 Umwandlung von Nadelholzforsten

- Der Umbau bzw. der Einschlag von Nadelholzforsten soll zur Entwicklung naturnaher Laubwaldbestände genutzt werden. Je nach Standortverhältnissen kann dies ein bodensaurer Buchenwald, Schatthangwald oder Erlenuwald sein.
- Vorrangig sind die Nadelholzbestände auf besonderen Standorten (Bachaue, Felsfluren, Geröllhalden) umzuwandeln. Auch im Umfeld der Felsheiden der Molberlay mit besonderer landschaftlicher Bedeutung sollten die Nadelholzbestände vorrangig umgewandelt werden. Wo möglich soll die Naturverjüngung genutzt werden, bei starker Fichtenverjüngung ist eine aktive Aufforstung mit Baumarten der pnV vorzunehmen.

8.3 Schutz der Felsen und Felsheiden

- Die Felsstandorte sind vor Beeinträchtigungen durch die Erholungsnutzung (v.a. Trittschäden) und die Waldbewirtschaftung zu schützen. Besonnte Felsstandorte sind vor

Zuwachsen durch sporadische Pflege zu bewahren. Die Aufforstung des unmittelbaren Umfelds von Felsstandorten soll unterbleiben.

- Im Bereich der Felsheiden der Molberlay ist die Offenhaltung der Felsheiden durch sporadische Pflege zu gewährleisten. In den angrenzenden Trockenwäldern ist die waldbauliche Behandlung auf naturschutzfachliche Pflege zu beschränken.
- Schattige, luftfeuchte Felsstandorte sollen eine hohe Konstanz der Beschattung aufweisen. Plötzliche flächenhafte Freistellungen durch Einschlag sollten in diesen Bereichen unterbleiben.

8.4 Extensive Bewirtschaftung des Grünlands

- Die Mähwiesen, Mähweiden und Weiden des in den Auen und den randlichen Hangbereichen des Schlindertals eingestreuten Grünlands sind durch die Vereinbarung von Biodiversitätsverträgen in extensiver Nutzung zu halten oder zu entwickeln. Dabei sollen möglichst zusammenhängende extensiv genutzte und artenreiche Grünlandbänder aufgebaut werden. Intensivierte Flächen sollen durch Heumulchsaat oder ähnliche geeignete Verfahren in ihrem Artenbestand angereichert werden.
- Die Waldränder entlang der Grünlandflächen sollen als strukturreiche Bänder mit Waldtrauf, Waldmantel und Waldsäumen entwickelt werden.

8.5 Quellen und Bachläufe

- Die Quellmulden an den Oberhängen des Schlindertals sind durch extensive Bewirtschaftung oder Pflege offenzuhalten. Eine Düngung der Quellmulden hat zu unterbleiben. Ebenso sollte eine aktive Waldentwicklung durch Aufforstung im Bereich der Quellen unterbleiben.
- Die Fließgewässer des geplanten Naturschutzgebietes sind in einem naturnahen Zustand zu erhalten. Dabei sind die bachbegleitenden Waldbestände vorrangig naturnah zu bewirtschaften und gewässertypische Baumarten (Schwarzerle, Esche, Faulbaum) waldbaulich zu unterstützen.
- Die Schlinder soll im begradigten Abschnitt im Unterlauf naturnäher entwickelt werden.

8.6 Aufbau von Waldrändern

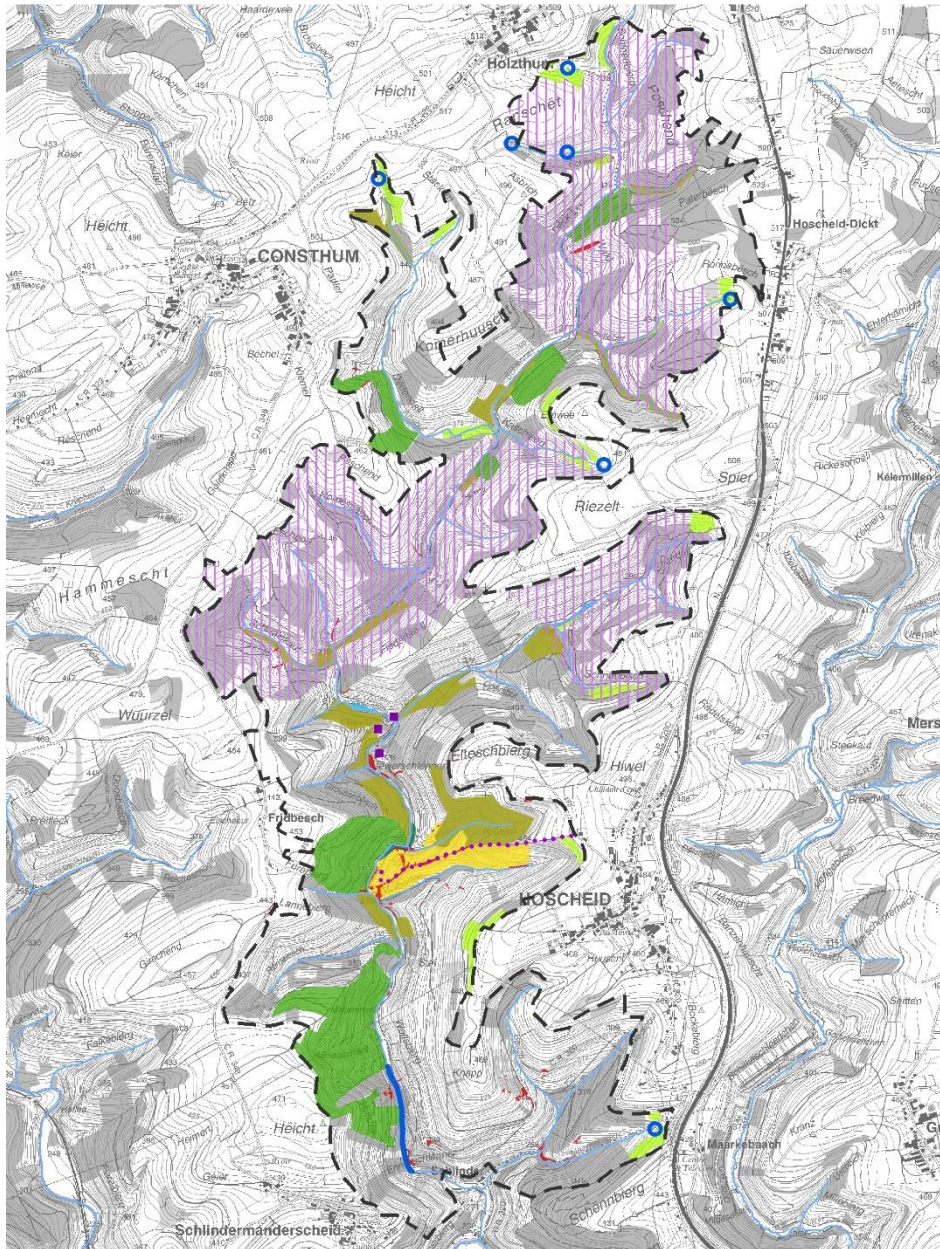
- Der Aufbau strukturreicher Waldmäntel ist durch unregelmäßige Rücknahme der herrschenden Baumschicht und Förderung von Lichtbaumarten und Sträucher forstlich zu unterstützen (ANF 2017). Markante Altbäume sind zu belassen. Seltene oder fruchttragende Bäume und Sträucher sind zu fördern, stark wüchsige Sträucher sporadisch auf den Stock zu setzen.
- Der Krautsaum ist – wo landwirtschaftliche Nutzflächen angrenzen – als periodisch gemähter Saum von 2-3m Breite zu entwickeln. Soweit die landwirtschaftliche Nutzfläche dafür beansprucht wird, sind entsprechende Vereinbarungen mit den betroffenen Landwirten zu treffen.

8.7 Jagd

- Die Jagd sollte den Wildbestand so regulieren, dass die natürliche Verjüngung der charakteristischen Baumarten der Waldgesellschaften möglich ist. Dazu ist der Einfluß des Wildverbisses auf die Naturverjüngung zu überprüfen. Bei hohem Wildschadensdruck ist der Wildbestand durch Anpassung der Abschüsse entsprechend zu regulieren bzw. zu reduzieren.

8.8 Besucherlenkung, Ruhezonon

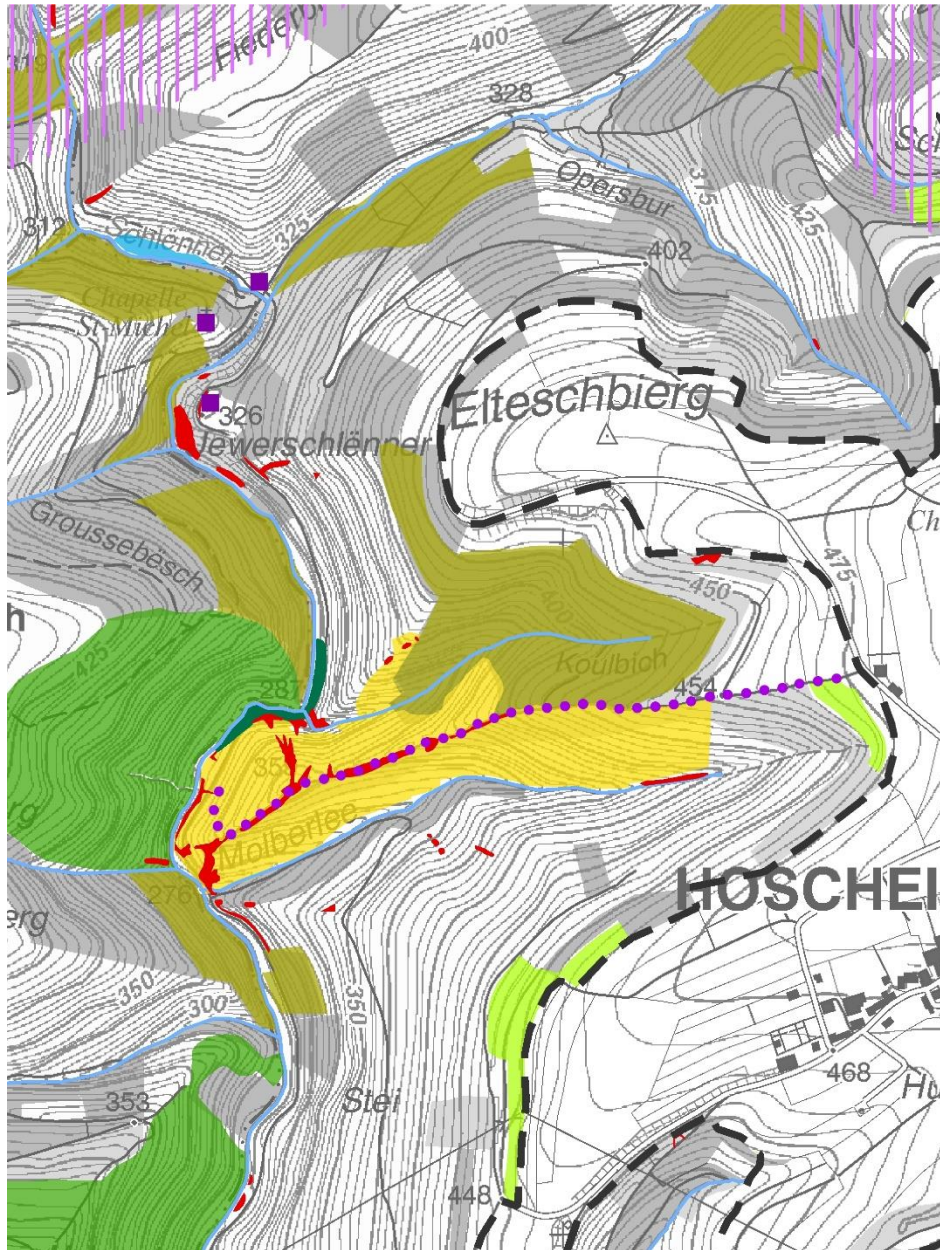
- Die touristische Nutzung sollte auf gekennzeichnete Wege und Aussichtspunkte beschränkt sowie deren begleitende Infrastrukturen (Bänke, Klanginstallationen etc.) bleiben .
- Ein weiterer Ausbau des forstlichen und erholungsbezogenen Wegenetzes im Schlindertal ist zu vermeiden. Besondere Orte für das Naturerleben und ökopädagogische Zwecke können mit Erlaubnis und Unterstützung der Naturverwaltung zusätzlich eingerichtet werden.
- Der Kammweg über die Molberlay ist ausschließlich für die fußläufige Nutzung zugelassen. Beeinträchtigende und konfliktreiche Wegenutzungen sind durch geeignete Maßnahmen zu unterbinden.
- **Die Einrichtung des „Haus Schlänner“ für ökopädagogische Zwecke** wird im Sinne der Heranführung an die Ziele des Naturschutzgebietes und der Naturerfahrung unterstützt.



- Massnahmenvorschläge Waldflächen**
- Entwicklung von Altholzinseln
 - Sicherung von Auwäldern
 - Vorrangige Umwandlung von Nadelholzforsten
- Maßnahmenvorschläge Offenland**
- Offenhaltung/Pflege von Felsheiden/Borstgrasrasen
 - Freihaltung von Silikatfelsen
 - Extensive Bewirtschaftung magerer Mähwiesen/-weiden
- Maßnahmenvorschläge Gewässer**
- Pflege/extensive Nutzung von Quellsfluren
 - Nutzungsverzicht in Quellsümpfen
 - Naturnahe Entwicklung der Schlinder
- Maßnahmenvorschläge zu Erholung und Kulturlandschaft**
- Sperrung Wanderweg für MTB-Fahrer
 - Beruhigtes Waldareal
 - Erhalt von Kulturdenkmälern

Karte 9: Maßnahmenvorschläge

Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits de l'État réservés Carte topographique 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC)



Massnahmenvorschläge Waldflächen

- Entwicklung von Altholzinseln
- Sicherung von Auwäldern
- Vorrangige Umwandlung von Nadelholzforsten

Maßnahmenvorschläge Offenland

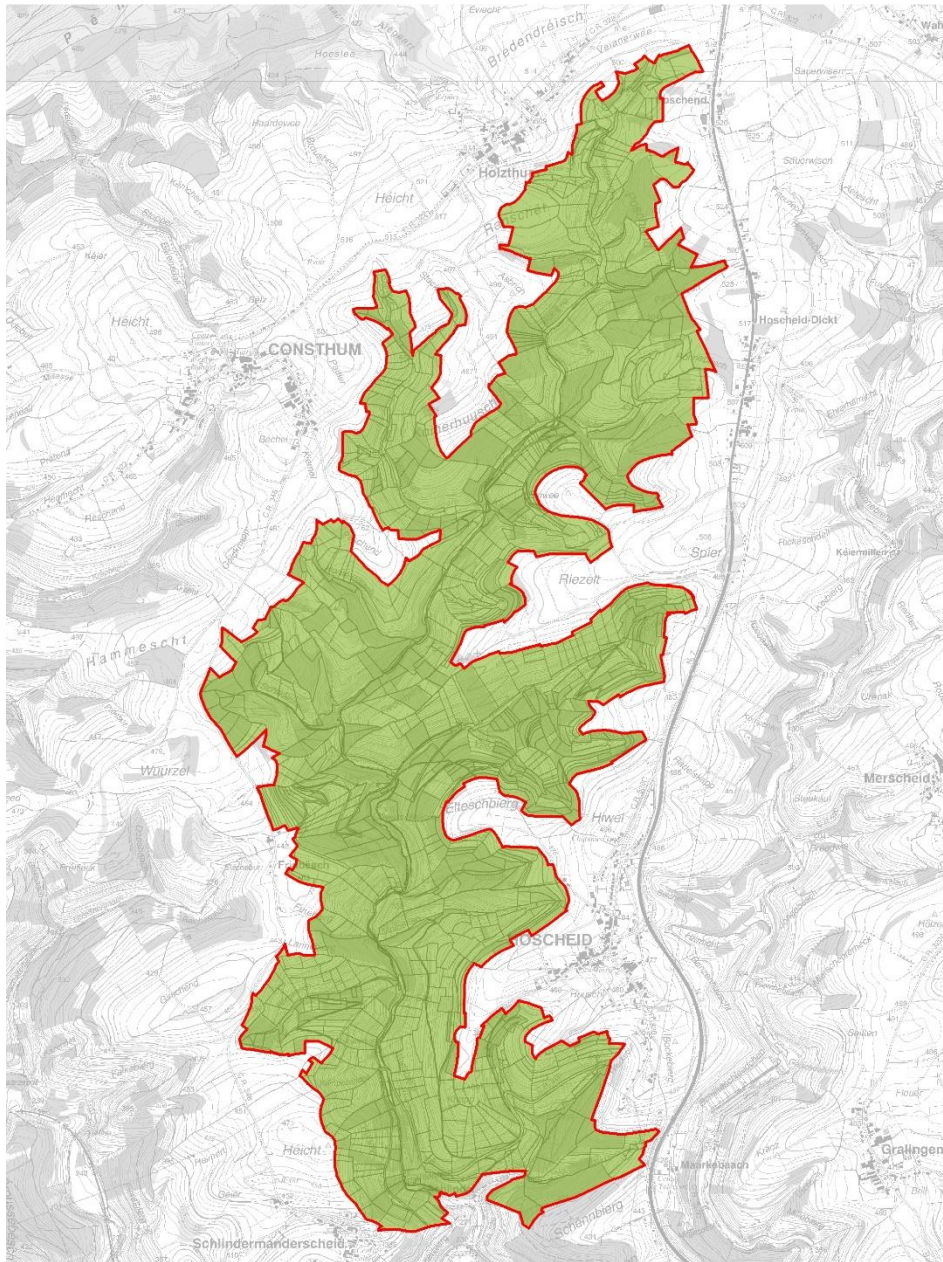
- Offenhaltung/Pflege von Felsheiden/Borstgrasrasen
- Freihaltung von Silikatfelsen
- Extensive Bewirtschaftung magerer Mähwiesen/-weiden
- Nutzungsverzicht in Quellsümpfen

Maßnahmenvorschläge zu Erholung und Kulturlandschaft

- ⋯ Sperrung Wanderweg für MTB-Fahrer
- ||| Beruhigtes Waldareal
- Erhalt von Kulturdenkmälern

Karte 9a: Maßnahmenvorschläge (Ausschnitt Molberlay)

Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits de l'État réservés Carte topographique
1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC)



Karte 10: Abgrenzung des Naturschutzgebietes RN 61 Schlennerdall-Molberlay

Fond topographique: © Origine Cadastre: Droits de l'État réservés Carte topographique 1:20.000 (sit. 2018) à partir de la BD-L-TC