



# Commune de Heffingen

Plan d'Aménagement Général (PAG)

---

## Strategische Umweltprüfung (SUP) Impaktnotiz zur FFH-Verträglichkeit - FFH-Screening zu der Fläche Reu2

---



März 2015

(20110279ELP Screening Reuland)



### Auftraggeber

#### Administration Communale de Heffingen

2, Am Duerf  
L – 7651 Heffingen  
Tél. : 83 71 68 1  
Fax : 67 97 54  
Internet: [www.heffingen.lu](http://www.heffingen.lu)



### Auftragnehmer

#### Luxplan S.A.

Ingénieurs conseils  
B.P. 108  
L-8303 Capellen  
Tél.: + 352 26 39 0-1  
Fax: + 352 30 56 09  
Internet: [www.luxplan.lu](http://www.luxplan.lu)



Projektnummer	20110279ELP	
Betreuung	Name	Datum
Erstellt von	Dr. Markus Quack, Dipl. Geograph	März 2015
	Dr. Marco Hümann, Dipl. Umweltwissenschaftler	
Geprüft von	Andreas Wener, Dipl. Geograph	März 2015

#### Modifikationen

Index	Modifikationen	Datum

R:\2011\20110279 Heffingen SUP\C\_Documents\Screenings





# Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation und Zielsetzung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Kurzbeschreibung des Projektes und Bezug zu anderen Projekten und Planungen.....</b>	<b>5</b>
2.1	Lage im Raum.....	5
2.2	Lage des Plangebietes im Kontext des umgebenden Schutzgebietes .....	10
<b>3</b>	<b>Kurzbeschreibung des potentiell betroffenen Schutzgebietes .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Methodische Vorgehensweise bei der Einzelflächenprüfung .....</b>	<b>17</b>
4.1	Wirkfaktorenanalyse (nach Lambrecht & Trautner 2007).....	17
4.2	Gebietsspezifischer Artenschutz.....	19
4.3	Genereller Artenschutz (Artikel 20) .....	23
4.4	Habitats geschützter Arten (Artikel 17) .....	24
<b>5</b>	<b>Potentielle Auswirkungen der Planung auf das Schutzgebiet .....</b>	<b>26</b>
5.1	Überprüfung der relevanten Wirkfaktoren.....	26
5.2	Gebietsspezifischer Artenschutz.....	28
5.3	Genereller Artenschutz (Artikel 20) .....	31
5.4	Habitats geschützter Arten (Artikel 17) .....	32
<b>6</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das FFH-Schutzgebiet .....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Kumulative Betrachtung .....</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit .....</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>38</b>





# Abbildungen

Abb. 1: Gliederung der FFH-Verträglichkeitsprüfung Phasen/Prüfschritte (Europäische Kommission/GD Umwelt 2001). .....	4
Abb. 2: Lage der Gemeinde Heffingen in Luxemburg (Quelle: www.bing.com/maps ....	5
Abb. 3: Lage der Ortschaft Reuland (Quelle: www.geoportail.lu) .....	6
Abb. 4: Lage der Planzone Reu2 in Reuland (Quelle: www.geoportail.lu) .....	7
Abb. 5: Auszug aus dem PAG-projet; Planzone Reu2 (schwarz) definiert als HAB-1. ....	8
Abb. 6: Ausschnitt aus der OBS 2007. ....	8
Abb. 7: Grünstrukturen und Art. 17-Biotopie der Planzone Reu2 (gelb); S = Streuobstwiese, Tm = Trockenmauer, Fe = Feldhecke, der Einzelbaum westlich der südlichen Teilfläche ist als Punkt dargestellt. ....	9
Abb. 8: Lage und Flächenabgrenzung der Planzone Reu2 in Bezug zum FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011). ....	9
Abb. 9: Blick über die Planzonen Reu2 nach Nordosten (links) und nach Norden (rechts) .....	10
Abb. 10: Blick über die Planzonen Reu2 entlang der Trockenmauer und der Feldhecke nach Osten .....	10
Abb. 11: Lage der Ortschaft Reuland und der Planzone Reu2 (rot umrandet) in Bezug zum FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) (gelb, Ausschnitt). Die Gemeindegrenze von Heffingen ist schwarz dargestellt. (Quelle: www.geoportail.lu) .....	11
Abb. 12: Flächeninanspruchnahme (orange) des FFH-Schutzgebiets "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/ Berdorf" (LU0001011) (violett) durch Überplanung der Planzone Reu2 (rot umrandet); der 30 m-Schutzgebietspuffer ist durch eine violette Linie markiert. ....	11
Abb. 13: FFH-Gebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) (gelb) (Quelle: www.geoportail.lu) .....	12





## Tabellen

Tab. 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) vorkommen ( <a href="http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011">http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011</a> ), Database release End 2013 – 07/02/2014); Prioritäre Lebensraumtypen nach RGD sind grün hinterlegt. ....	13
Tab. 2: Liste der Zielarten des <i>Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009</i> (grün hinterlegt) und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die im Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) vorkommen ( <a href="http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011">http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011</a> ); Database release End 2013 – 07/02/2014) .....	14
Tab. 3: Liste der weiteren wichtigen Tier- und Pflanzenarten, die im Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/ Beaufort/Berdorf" (LU0001011) vorkommen ( <a href="http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011">http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011</a> ); Database release End 2013 – 07/02/2014) .....	15
Tab. 4: Katalog möglicher Wirkfaktoren (aus Lambrecht & Trautner 2007) .....	18
Tab. 5: Fachkonventionsvorschlag bei direktem Flächenentzug in Habitaten (aus Lambrecht & Trautner 2007) .....	20
Tab. 6: Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die in Luxemburg vorkommen (Anhang 6 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes von 2004) .....	24
Tab. 7: Anwendung der Orientierungswerte nach Lambrecht & Trautner (2007), Planzone Reu2.....	30
Tab. 8: Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung auf die FFH-Verträglichkeit – Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-RL) .....	33
Tab. 9: Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung auf die FFH-Verträglichkeit – Arten (nach RGD 6. November 2009) .....	34
Tab. 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung auf die Verträglichkeit – Arten (nach Anhang IV der FFH-Richtlinie).....	35





# 1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Gemeinde Heffingen befindet sich derzeit im Verfahren der Neuaufstellung des PAG. Das Gesetz vom 22. Mai 2008<sup>1</sup> sieht vor, dass die potentiellen Auswirkungen von Plänen und Programmen auf die Umwelt in einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) ermittelt, beschrieben und bewertet werden müssen.

Im Rahmen der Untersuchungen der SUP wird im Anhang I der SUP-Richtlinie gefordert, Plangebiete besonders zu berücksichtigen, die in Beziehung zu Gebieten mit besonderer Umweltrelevanz stehen. Diese besondere Umweltrelevanz wird unter anderem durch die Richtlinien 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie; kodifizierte Fassung 2009/147/EG) sowie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) definiert.

Das bedeutet genauer, dass nach Artikel 12 des Naturschutzgesetzes von 2004<sup>2</sup> Pläne und Programme besonders geprüft werden müssen (FFH-Verträglichkeitsprüfung), wenn ein internationales oder nationales Schutzgebiet direkt oder indirekt betroffen sein kann. Dies ist wichtig, da lediglich Pläne und Programme genehmigungsfähig sind, die keine erheblichen Auswirkungen auf ein Schutzgebiet bedingen. Aus diesem Grund hat die Gemeinde Heffingen die erforderlichen Umweltprüfungen beim Büro Luxplan S.A., L-8303 Capellen, beauftragt.

Die Untersuchungen im vorliegenden Screening beziehen sich auf eine Planzone in der Ortschaft Reuland, deren Überplanung im Zusammenhang mit dem FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) steht. Die potentiellen Effekte der Überplanung auf die Schutzziele, die Zielarten sowie besondere Habitate dieses Gebietes sind daher genau zu beschreiben und zu bewerten. Weiterhin gilt es, andere national und international bedeutsame und pauschal geschützte Arten näher zu betrachten, um eine potentielle erhebliche Beeinträchtigung zu vermeiden.

**Werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen Empfehlungen hinsichtlich konkreter Maßnahmen zwecks einer Minderung erheblicher Auswirkungen ausgesprochen, so stellen diese Maßnahmen Empfehlungen für die Gemeinde dar, die auf Ebene des PAG eingearbeitet werden sollten. Hierdurch ist es möglich, potentielle Impakte in ihrer Erheblichkeit zu minimieren. Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle kann so gegebenenfalls vermieden werden.**

---

<sup>1</sup> Loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

<sup>2</sup> Loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.





Nachfolgend ist ein Auszug aus Art. 12 dargestellt, wie er in der vorliegenden Studie zu berücksichtigen ist:

### **Loi du 21 décembre 2007<sup>3</sup>**

*«Art. 12. Tout projet ou plan, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, susceptible d'affecter une zone protégée prévue par la présente loi fait l'objet d'une évaluation de ses incidences sur l'environnement. Il en est de même des aménagements ou ouvrages à réaliser dans la zone verte.*

*Cette évaluation identifie, décrit et évalue de manière appropriée, en fonction de chaque demande, les effets directs et indirects des plans, projets, aménagements ou ouvrages concernés sur l'environnement naturel.*

*Un règlement grand-ducal détermine les aménagements ou ouvrages pour lesquels le Ministre est habilité à prescrire au demandeur d'autorisation une évaluation de leurs incidences sur l'environnement en raison de leur nature, de leurs caractéristiques et de leur localisation. Le règlement grand-ducal précise la nature des informations à fournir par le demandeur d'autorisation dans le cadre de cette évaluation ainsi que toutes les modalités y relatives.*

*Les frais de l'évaluation des incidences sur l'environnement et les frais connexes sont à supporter par le demandeur d'autorisation.*

*Ne sont autorisés que les projets et plans respectant l'intégrité de la zone protégée et les aménagements et ouvrages sans incidence notable sur l'environnement naturel en zone verte.*

*Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur la zone protégée et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, constatées par le Gouvernement en conseil, le Ministre impose au demandeur d'autorisation des mesures compensatoires. Les mesures compensatoires relatives à la réalisation de plans et projets, portant atteinte à la conservation de zones Natura 2000, doivent contribuer à assurer la cohérence globale du réseau Natura 2000, tel que défini à l'article 34 de la présente loi et doivent être communiquées par le Ministre à la Commission européenne.*

*Lorsque la zone concernée abrite un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaires, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission européenne, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.*

*Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur l'environnement naturel et en l'absence de solutions alternatives, un aménagement ou ouvrage doit néanmoins être réalisé dans une zone verte pour des raisons de santé et de sécurité publiques ainsi que pour tout motif d'intérêt général, y compris de caractère social et économique, constatés par le Gouvernement en conseil, le Ministre impose au demandeur d'autorisation des mesures compensatoires.»*

---

<sup>3</sup> Modifiant la loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles (telle qu'elle a été modifiée).



Der Art. 6 der FFH-Richtlinie regelt darüber hinaus für Natura 2000-Gebiete, dass die Mitgliedstaaten geeignete Maßnahmen treffen müssen, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, zu vermeiden. Gleiches gilt für IBA-Gebiete (Important Bird Areas). Es wird weiterhin geregelt, wann und in welcher Tiefe **Verträglichkeitsprüfungen** und gegebenenfalls Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden.

Der **Ablauf des Prüfverfahrens** ist genau festgelegt und enthält vier Phasen mit verschiedenen Prüfschritten (Abb. 1):

Die vorliegende Impaktnotiz umfasst die **Phase 1**, Screening oder FFH-Vorprüfung genannt. Im Rahmen des Screenings wird geprüft, ob die potentiellen Auswirkungen durch das Projekt oder den Plan auf das FFH-Schutzgebiet derart hoch sind, dass eine vertiefende Verträglichkeitsprüfung erforderlich wird. Diese Untersuchung bezieht sich nicht alleine auf die Auswirkungen durch das vorliegende Projekt, es wird auch erforderlich sein, mögliche kumulative Effekte mit anderen Plänen oder Projekten auf das FFH-Gebiet zu untersuchen.

Führt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass keine potentiell erheblichen Auswirkungen durch das Planungen entstehen, kann das Projekt genehmigt werden. Bei positiven Ergebnissen ist eine tiefergehende Verträglichkeitsuntersuchung erforderlich.

In **Phase 2**, der Verträglichkeitsprüfung, müssen einzeln oder kumulativ die Auswirkungen des Projektes bzw. des Plans auf das FFH-Gebiet geprüft werden, und dies hinsichtlich seiner Struktur und Funktion sowie auf die gebietspezifischen Erhaltungsziele. Fällt das Prüfergebnis negativ aus, kann die Genehmigung erteilt werden. Ist die Verträglichkeitsprüfung hingegen positiv, muss in Phase 3 geprüft werden, ob Alternativlösungen existieren.

Die **Phase 3** dient dazu Alternativen zu prüfen, mit denen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes vermieden werden können. Werden eine oder mehrere Alternativen gefunden, müssen diese erneut auf ihre Verträglichkeit hin geprüft werden und durchlaufen wieder die Phasen 1 und 2. Werden keine Alternativlösungen gefunden, erfolgt Phase 4 des Prüfverfahrens.

Sind erhebliche Impakte auf ein FFH-Gebiet, auf dessen prioritären Lebensräume oder Zielarten weiterhin zu befürchten und es existieren keine Alternativlösungen, so ist in **Phase 4** der Verträglichkeitsuntersuchung zu prüfen, ob wirkungsvolle Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden können. Zuvor ist jedoch zu klären, ob das Vorhaben dem Wohle der Bevölkerung bzw. dem öffentlichen Interesse dient, oder bedeutend günstige Auswirkungen auf übergeordnete Umweltziele hat. Sind diese Voraussetzungen gegeben, kann das Projekt genehmigt werden. Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen müssen jedoch wiederum auf ihre Wirksamkeit hin untersucht werden (Abb. 1).



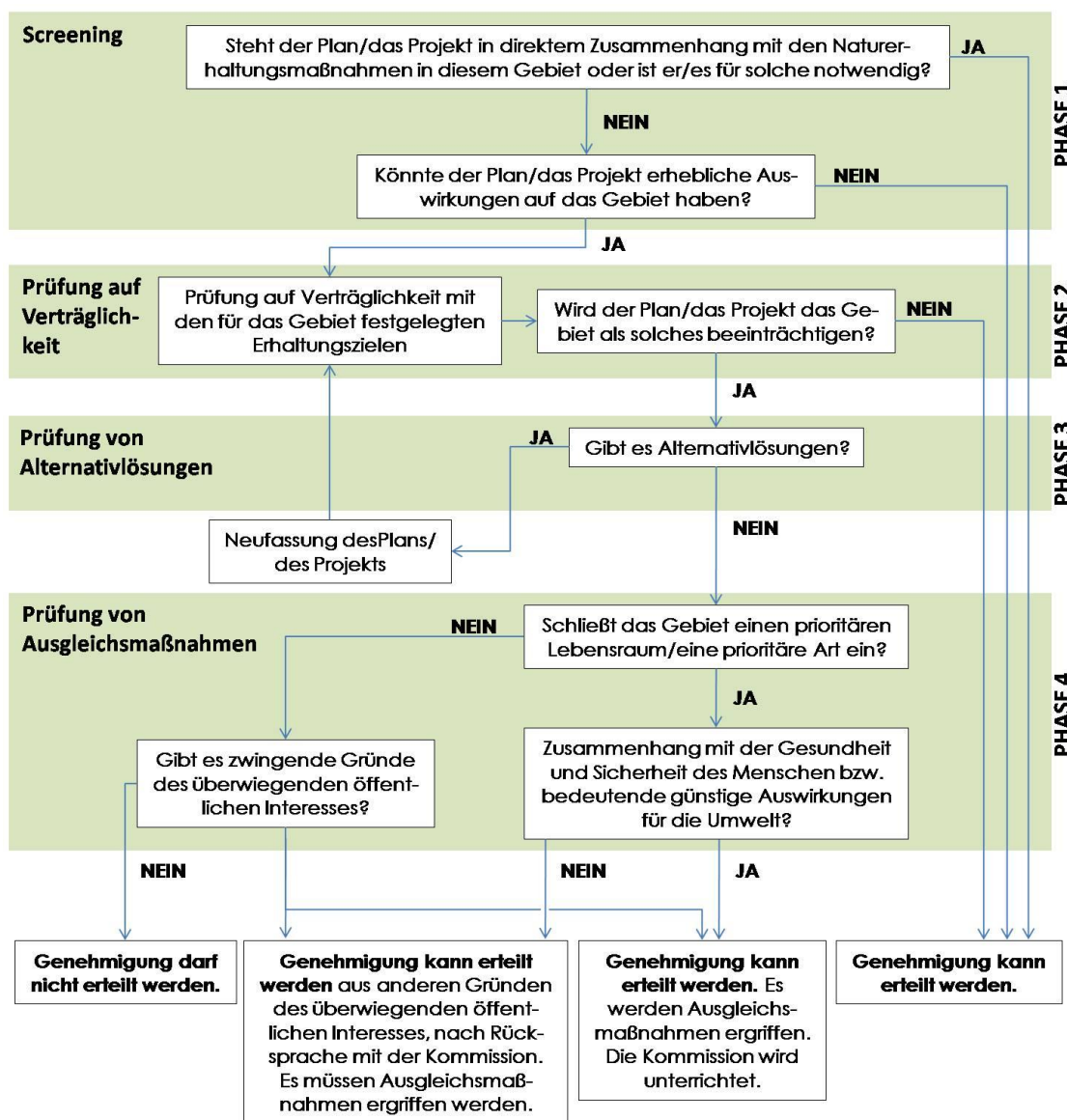


Abb. 1: Gliederung der FFH-Verträglichkeitsprüfung Phasen/Prüfschritte (Europäische Kommission/GD Umwelt 2001).

Ziel des vorliegenden Screenings ist somit die Prüfung, ob erhebliche Auswirkungen auf die Schutzziele, die Zielarten und/oder die prioritären Lebensraumtypen des Schutzgebietes bzw. die Arten nach Anhang 6 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes von 2004 ausgeschlossen werden können.



## 2 Kurzbeschreibung des Projektes und Bezug zu anderen Projekten und Planungen

### 2.1 Lage im Raum

Die Gemeinde Heffingen (1229 Einwohner, Stand 29.07.2014) ist die östlichste Gemeinde des Kantons Mersch und von den Nachbargemeinden Larochette, Fischbach, Junglinster, Bech, Consdorf, Waldbillig und Medernach umgeben. Naturräumlich liegt Heffingen im "Schoffielser und Müllerthaler Gutland", im Bereich zwischen den Oberläufen von Ernz blanche und Ernz noire.

Die Ortschaft Reuland (295 Einwohner, Stand 29.07.2014) liegt südlich des Hauptortes der Gemeinde. Der Hauptverkehrsweg ist die N 14, die von Heffingen kommend zentral durch Reuland nach Graulinster führt. Im Tal der Ernz noire, östlich von Reuland, begleitet der C.R. 121 das Gewässer in Richtung Müllerthal/Waldbillig. Im Gegensatz zum am Wiesbech gelegenen Heffingen liegt Reuland im Wassereinzugsgebiet der Ernz noire zwischen 315 und 350 m ü. NN.

Weiterführende Informationen zur abiotischen Ausstattung der Gemeinde sind der UEP zu entnehmen.

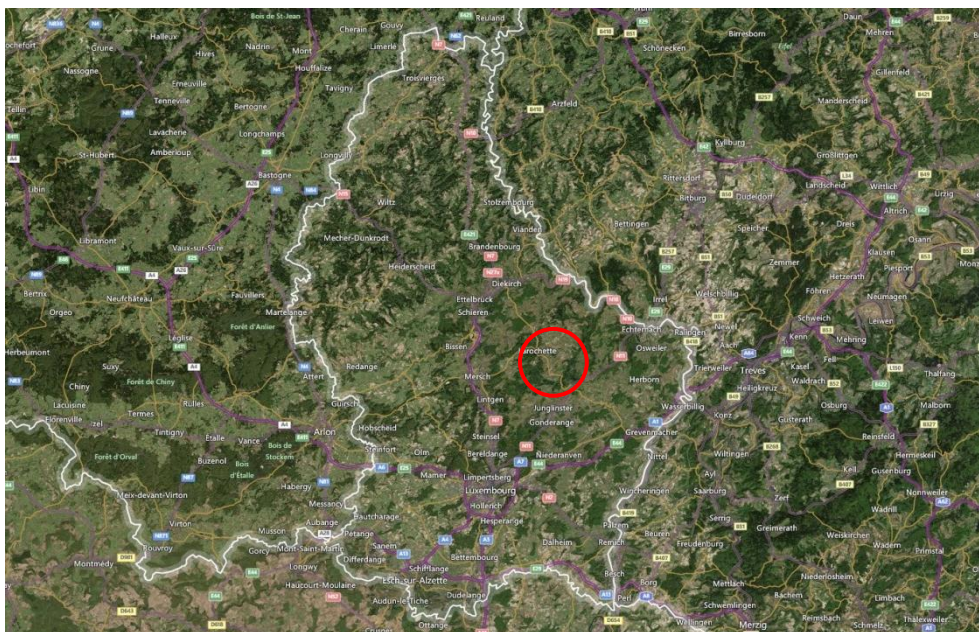


Abb. 2: Lage der Gemeinde Heffingen in Luxemburg (Quelle: [www.bing.com/maps](http://www.bing.com/maps))

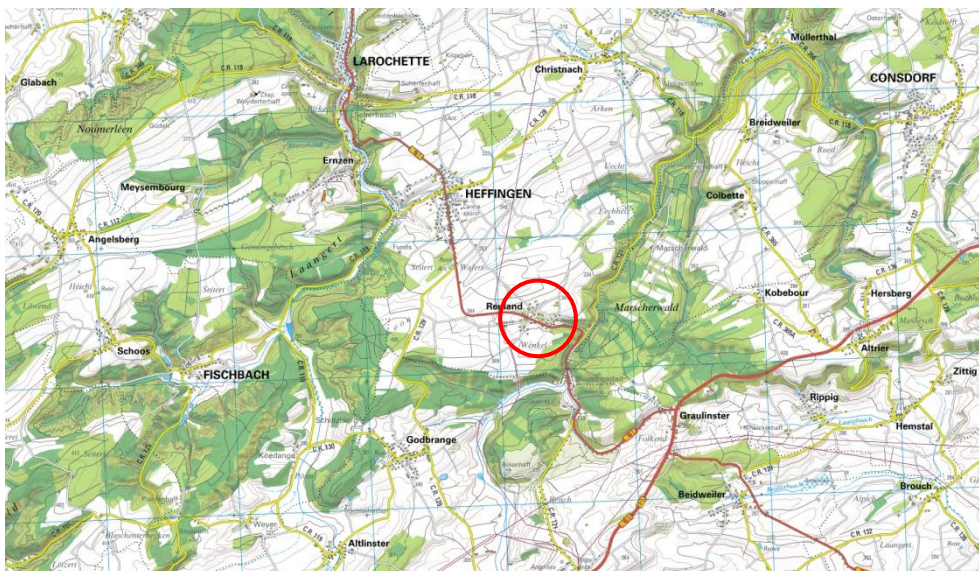


Abb. 3: Lage der Ortschaft Reuland (Quelle: www.geoportail.lu)

Die zweigeteilte Planzone Reu2 weist eine Flächengröße von insgesamt 0,537 ha auf (nördlicher Teil 0,340 ha, südlicher Teil 0,197 ha) und liegt im nördlichen Bereich der Ortschaft Reuland. Sie befindet sich am nördlichen Rand des gültigen Perimeters (335-344 m ü. NN) und ist leicht nach Süden exponiert. Der gesamte Bereich nördlich der Bebauung ist von extensiv bis intensiv landwirtschaftlich genutztem Offenland (Wiesen, Weiden) geprägt. Die nördliche Teilfläche ist größtenteils mit Streuobstbeständen, die als temporäre Viehweide genutzt wird. Die Obstbäume selbst werden eher extensiv genutzt. Die südliche Teilfläche dient überwiegend als Abstellfläche für landwirtschaftliche Geräte und ist zusätzlich durch Mist- und Schuttablagerungen gekennzeichnet. Hecken und an einigen Stellen Trockenmauern grenzen die Parzellen gegenüber den asphaltierten Wirtschaftswegen ab.

Die nördliche Teilfläche wird südlich und westlich von einem solchen asphaltierten Feldweg begrenzt, nördlich schließt sich eine Feldhecke an, die die Fläche zur Nachbarparzelle abgrenzt, die von einem landwirtschaftlich genutzten Gebäude (offener Kuhstall) bestanden ist. Die aktuelle Nutzungsform (Streuobstwiese) setzt sich östlich auch außerhalb der Planzone fort, so dass eine östliche Grenze optisch nicht exakt zu definieren ist. Der südliche Teilbereich der Planzone ist mit Ausnahme der Begrenzung durch die asphaltierte Straße auf der Nordseite ebenfalls schwer von seinem Umfeld abzugrenzen. Westlich schließt sich eine Baumgruppe an, die wiederum durch eine Trockenmauer von der Straße getrennt ist. Der unbefestigte Feldweg, der diesen Teilbereich im Osten quert, stellt mehr oder weniger die östliche Grenze dar.

Die Planung auf der Planzone sieht vor, das Gebiet als Zone d'habitation 1 (HAB-1) ausgewiesen werden soll.

Laut OBS 2007 (Abb. 6) weisen die Flächen der Planzone Reu2 unterschiedliche Nutzungen auf. Der größte Teil der nördlichen Teilfläche ist in der OBS von "Streuobst, Hochstamm" (2.2.2.1) bestanden. Der nördlich davon gelegene Bereich ist als



"mesophiles Grünland" (2.3.1.2) kartiert. Dieser Nutzungstyp wird auch für die südliche Teil angegeben, die im westlichen Bereich von "Buschwerk, Vorwälder mittlerer Standorte" (3.2.4.2) begleitet wird. Der Feldweg, der die südliche Teilfläche quert, ist als "bedeutende Straße (20 m)" (1.2.2.1.1) angegeben.

Wird das Luftbild von 2013 mit den geschützten Biotopen nach Art. 17 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes von 2004 überlagert (Abb. 7), so wird deutlich, dass der nördliche Teil der Planfläche auch aktuell noch mit einer nach Art. 17 geschützten Streuobstwiese (S) bestanden ist und straßenseitig nach Westen von einer nach Art. 17 geschützten Feldhecke begrenzt wird. Die südliche Grenze bildet eine entlang des Feldweges geführte Trockenmauer, die ebenfalls nach Art. 17 kartiert ist (vgl. auch Abb. 10). Eine weitere Trockenmauer liegt westlich der südlichen Teilfläche. Unmittelbar am westlichen Rand dieser Teilfläche ist zudem ein Einzelbaum nach Art. 17 kartiert. Weitere geschützte Biotope treten im Bereich der Planzone nicht auf.

Wie aus Abb. 8 ersichtlich wird, liegt der nördliche Teil der Planzone annähernd vollständig im FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011). Detailliertere Ausführungen zur Flächeninanspruchnahme durch die Überplanung der Planzone Reu2 finden sich in Kap. 2.2.

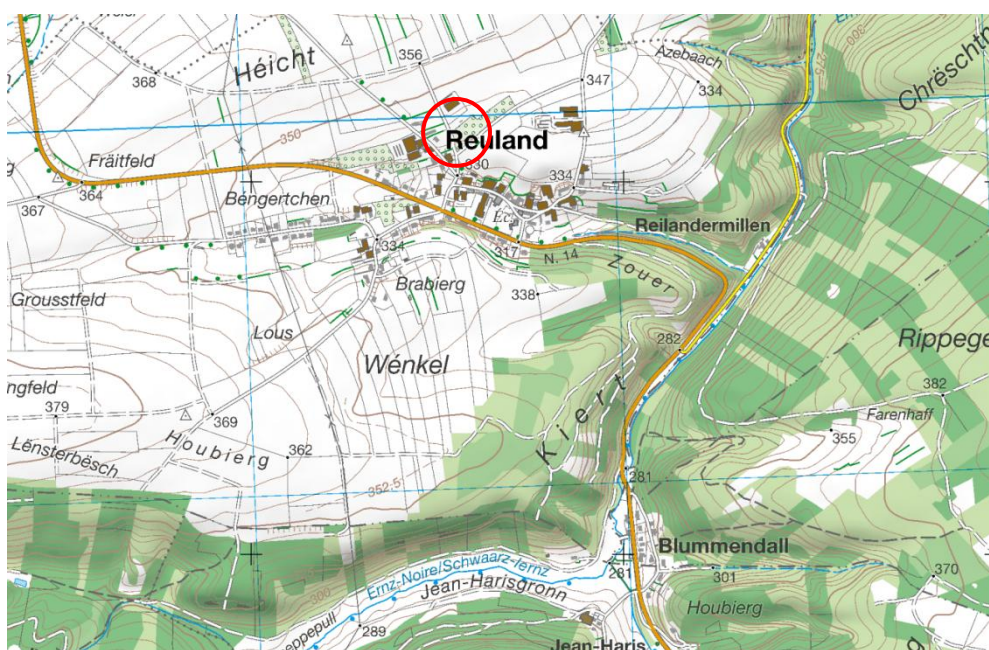


Abb. 4: Lage der Planzone Reu2 in Reiland (Quelle: www.geoportail.lu)

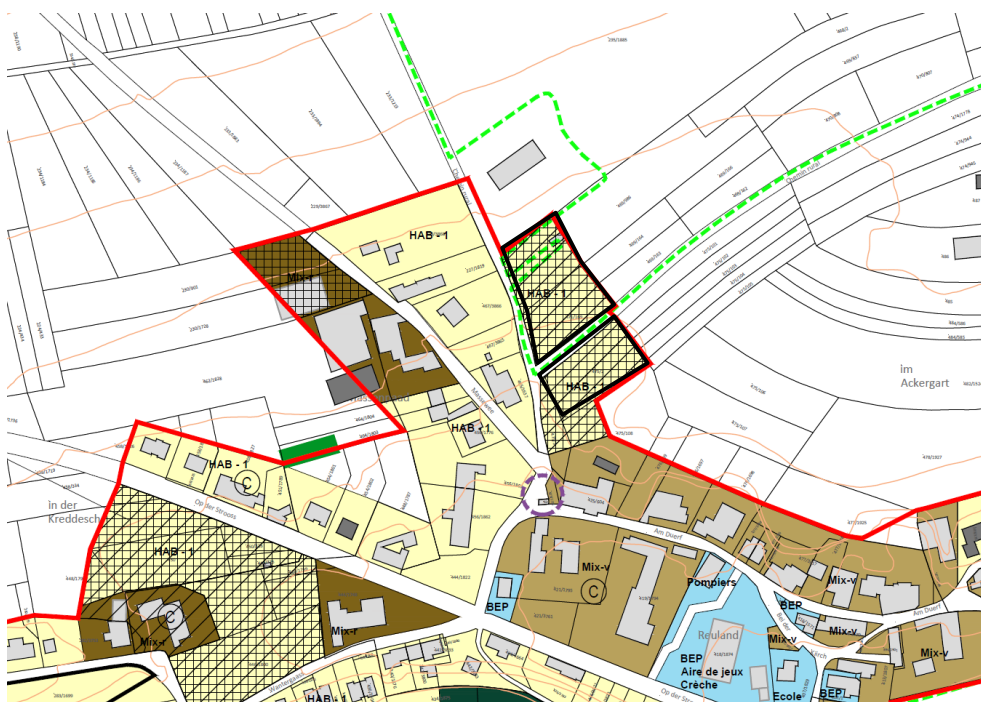


Abb. 5: Auszug aus dem PAG-projet; Planzone Reu2 (schwarz) definiert als HAB-1.

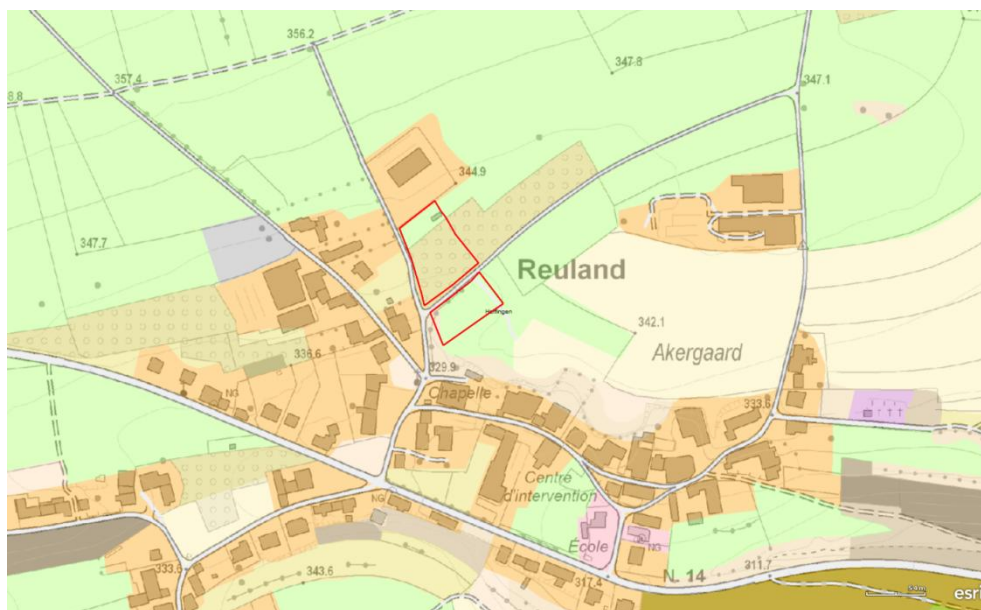


Abb. 6: Ausschnitt aus der OBS 2007.





Abb. 7: Grünstrukturen und Art. 17-Biotope der Planzone Reu2 (gelb); S = Streuobstwiese, Tm = Trockenmauer, Fe = Feldhecke, der Einzelbaum westlich der südlichen Teilfläche ist als Punkt dargestellt.



Abb. 8: Lage und Flächenabgrenzung der Planzone Reu2 in Bezug zum FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011).

Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Eindruck über die Grün- und Nutzungsstrukturen der betrachteten Planfläche Reu2 zum Zeitpunkt der Besichtigung im März 2013.





Abb. 9: Blick über die Planzonen Reu2 nach Nordosten (links) und nach Norden (rechts)



Abb. 10: Blick über die Planzonen Reu2 entlang der Trockenmauer und der Feldhecke nach Osten

## 2.2 Lage des Plangebietes im Kontext des umgebenden Schutzgebietes

Das FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) verläuft im Bereich der Gemeinde Heffingen lediglich in einem schmalen, bewaldeten Streifen (ca. 200 m) entlang des namensgebenden Fließgewässers Ernz noire. Nur im Bereich des nördlich von Reuland gelegenen Azebaachs und entlang der die Ortschaft selbst entwässernden Tiefenlinie werden Seitentäler der Ernz noire durch das FFH-Schutzgebiet abgedeckt. Oberhalb des Azebaachs wurde jedoch zusätzlich etwa 20 ha Offenland dem Schutzgebiet zugeschlagen (vgl. Abb. 11). In diesem Bereich reicht die Abgrenzung des Schutzgebietes bis an den bestehenden Perimeter der Ortschaft Reuland heran, weswegen ein Teil der Planzone Reu2 im Schutzgebiet zum Liegen kommt. Hierdurch entsteht ein Interessenkonflikt zwischen Nutzung und Schutzgebiet, was eine Prüfung auf Verträglichkeit der Maßnahmen notwendig macht.

Der durch die Überplanung eintretende Flächenverlust im Schutzgebiet beträgt ca. 0,311 ha (Abb. 12).





Abb. 11: Lage der Ortschaft Reuland und der Planzone Reu2 (rot umrandet) in Bezug zum FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) (gelb, Ausschnitt). Die Gemeindegrenze von Heffingen ist schwarz dargestellt. (Quelle: www.geoportail.lu)



Abb. 12: Flächeninanspruchnahme (orange) des FFH-Schutzgebiets "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (violet) durch Überplanung der Planzone Reu2 (rot umrandet); der 30 m-Schutzgebietspuffer ist durch eine violette Linie markiert.





### 3 Kurzbeschreibung des potentiell betroffenen Schutzgebietes

Das FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) weist eine Fläche von 4.195,19 ha auf und erstreckt sich entlang der Ernz noire (inklusive ihrer Nebenbäche) bis zur Sauer bei Echternach. Im Wesentlichen liegt das Schutzgebiet in den Gemeinden Berdorf, Beaufort, Waldbilling und Consdorf; randlich sind zudem die Gemeinden Echternach, Reisdorf, Vallée de l'Ernz, Bech, Junglinster und Heffingen betroffen. Das Schutzgebiet wird überwiegend von Wald geprägt (ca. 82 %), wobei Laubwald gegenüber Nadelwald und Mischwald dominiert. Der restliche Bereich wird von (melioriertem) Grünland (ca. 10 %), Ackerfläche (3 %), Siedlungsbereichen (2 %) und anderen Habitatklassen eingenommen.

Für die vorliegende Prüfung sind primär die Schutzgebietsbereiche der oberen Ernz noire sowie entlang des westlich gelegenen Azebaachs von Bedeutung.

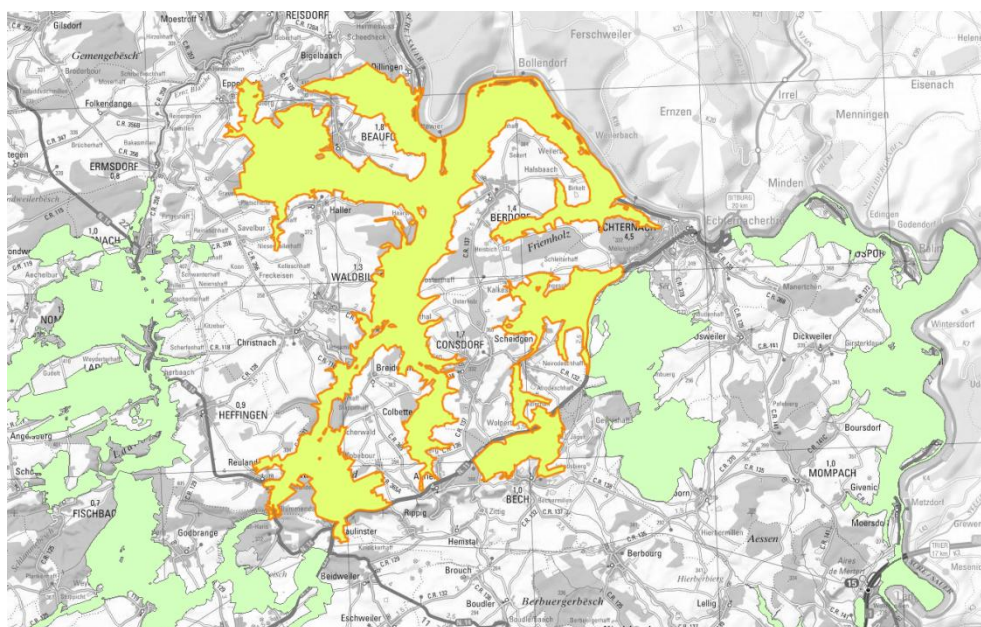


Abb. 13: FFH-Gebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) (gelb) (Quelle: [www.geoportail.lu](http://www.geoportail.lu))

Die folgenden Angaben stammen aus dem *Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation (ZSC)* sowie dem offiziellen Datenblatt (*Standard data form*) zum FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011), wie es auf der <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011> abrufbar ist (datiert mit End 2013 –

07.02.2014<sup>4</sup>). Das Datenblatt gibt unter anderem Auskunft über die im Schutzgebiet vorhandenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Tab. 1) und über die im Schutzgebiet vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (Tab. 2). Neben den Ziel- und Referenzarten des FFH-Schutzgebietes sind im Datenblatt weitere wichtige Tier- und Pflanzenarten genannt, die zusätzlich in Tab. 3 gelistet sind.

Tab. 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) vorkommen (<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011>), Database release End 2013 – 07/02/2014); Prioritäre Lebensraumtypen nach RGD sind grün hinterlegt.<sup>5</sup>

Code	Lebensraumtyp
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
4030	Trockene europäische Heiden
5130	Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenv egetation
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenv egetation
8230	Silikatfelsen mit Pionierv egetation des Sedo-Scleranthon oder des Sedo albi-Veronicion dillenii
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9120	Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz von Stechpalme und Eibe ( <i>Quercion robori-petraeae</i> oder <i>Illici-Fagenion</i> )
9130	Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )
9150	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald ( <i>Cephalanthero-Fagion</i> )
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> )
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder <i>Tilio-Acerion</i>
91D0*	Moorwälder
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )

<sup>4</sup> Zum Zeitpunkt der Erstellung des FFH-Screenings (März 2015) war keine aktuellere Version des *Standard Data Form* verfügbar.

<sup>5</sup> Die mit einem Stern gekennzeichneten Lebensraumtypen gehören zu den prioritären natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Artikels 1 der FFH-Richtlinie.





Tab. 2: Liste der Zielarten des *Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009* (grün hinterlegt) und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die im Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) vorkommen (<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011>); Database release End 2013 – 07/02/2014)

Code	Arten	
<b>Vögel</b>		
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel
A222	<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule
A215	<i>Bubo bubo</i>	Uhu
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
A098	<i>Falco columbarius</i>	Merlin
A098	<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
A340	<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger
A074	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard
A234	<i>Picus canus</i>	Grauspecht
<b>Säugetiere</b>		
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechstein-Fledermaus
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus
1324	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase
<b>Amphibien</b>		
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch
<b>Fische</b>		
1163	<i>Cottus gobio</i>	Groppe
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge
1106	<i>Salmo salar</i>	Atlantischer Lachs
<b>Pflanzen</b>		
1381	<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos
1421	<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnpfarn



Tab. 3: Liste der weiteren wichtigen Tier- und Pflanzenarten, die im Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/ Beaufort/Berdorf" (LU0001011) vorkommen (<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001011>) Database release End 2013 – 07/02/2014)

Code	Arten	
<b>Säugetiere</b>		
	<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler
	<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr
<b>Insekten</b>		
	<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling
	<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke
	<i>Omocestus ventralis</i>	Buntbäuchiger Grashüpfer
	<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling
<b>Pflanzen</b>		
	<i>Bryum rutilans</i>	Laubmoosart
	<i>Buxbaumia aphylla</i>	Blattloses Koboldmoos
	<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse
	<i>Rhynchostegiella jacquinii</i>	Laubmoosart

Die für das Schutzgebiet festgelegten Erhaltungsziele sind im *Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation* enthalten (Auszug aus dem Art. 4 des RGD):

- (a.) *maintien et amélioration de la qualité de l'eau et de la structure de l'Ernz noire, de la Aesbaach, de la Lauterbornerbaach et de leurs affluents; en particulier maintien dans un état de conservation favorable et restauration des rivières avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion (3260) et des populations de la Lamproie de Planer Lampetra planeri et du Saumon Salmo salar*
- (b.) *maintien dans un état de conservation favorable et restauration des eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. (3140)*
- (c.) *maintien dans un état de conservation favorable des sources pétrifiantes avec formation de tuf (7220\*)*
- (d.) *maintien dans un état de conservation favorable des roches siliceuses avec végétation pionnière (8230), des pentes rocheuses calcaires et siliceuses avec végétation chasmophytique (8210, 8220) ainsi que des grottes naturelles (8310)*
- (e.) *maintien dans un état de conservation favorable et restauration des landes sèches (4030), des pelouses sèches (6210\*), des tourbières de transition (7140) et des mégaphorbiaies (6430)*
- (f.) *maintien dans un état de conservation favorable des forêts de ravin (9180\*) et des tourbières boisées (91D0\*)*
- (g.) *maintien dans un état de conservation favorable et extension des forêts alluviales (91E0\*)*





- (h.) *maintien dans un état de conservation favorable des hêtraies acidophiles à Ilex (9120) et des hêtraies du Luzulo-Fagetum (9110) et du Asperulo-Fagetum (9130)*
- (i.) *maintien dans un état de conservation favorable de la population du Triton crêté Triturus cristatus*
- (j.) *maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations du Murin de Bechstein Myotis bechsteinii, du Grand murin Myotis myotis, du Murin à oreilles échanquées Myotis emarginatus et du Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum*
- (k.) *maintien dans un état de conservation favorable respectivement restauration des populations du Trichomanès remarquable Trichomanes speciosum et de la Dicrâne verte Dicranum viride*





## 4 Methodische Vorgehensweise bei der Einzelflächenprüfung

Mit der vorliegenden Impaktnotiz zur FFH-Verträglichkeit (Screening) wird geprüft, ob die Realisierung einer Überplanung der nachfolgend betrachteten Planzonen Auswirkungen auf das FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011), dessen Schutzziele, Zielarten oder Lebensräume hat. Hierzu wird die Überprüfung der einzelnen Zonen in vier Schritte aufgeteilt.

### 4.1 Wirkfaktorenanalyse (nach Lambrecht & Trautner 2007)

Grundsätzlich können mit einer Planung direkte, indirekte, sekundäre, kumulative, synergetische, vorübergehende, dauerhafte bzw. ständige, kurz-, mittel- oder langfristige, negative und auch positive Auswirkungen verbunden sein. Verschiedene Wirkfaktoren kommen zum Beispiel direkt zum Tragen, unter anderem durch direkte Flächeninanspruchnahme oder indirekt durch Hineintragen verschiedener Immissionen. Am häufigsten sind dies Lärmbelastungen, optische Störungen durch menschliche Aktivität (Bewegungen, lokaler Verkehr) oder Licht während der Abend- und Nachtstunden sowie durch stoffliche Einträge (Staub und Schadstoffe jeglicher Art). Je nach Projekt ist nach Bauphase und Betriebsphase zu unterscheiden.

In einem ersten Schritt gilt es, die je nach Planzone wirksamen Faktoren zu definieren und die potentiellen Auswirkungen der Überplanung und Planrealisierung auf das Schutzgebiet (Schutzziele, Lebensraumtypen und Zielarten) abzuschätzen. Zur Abschätzung der potentiellen Auswirkungen der Planung auf das Schutzgebiet wird der im Leitfaden zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Lambrecht & Trautner 2007) angegebene Katalog möglicher Wirkfaktoren genutzt. Da es sich hierbei um insgesamt 36 Wirkfaktoren handelt, ist eine ausführliche, schriftliche Ausarbeitung aller Wirkungszusammenhänge für jede Zone wenig sinnvoll. Aufgrund dessen werden lediglich diejenigen Wirkfaktoren aufgeführt, die mit hinreichender Wahrscheinlichkeit potentiell erhebliche Impakte auf das betreffende Schutzgebiet bedingen können. Wird hingegen keiner der Wirkfaktoren aufgeführt, ist insgesamt nicht davon auszugehen, dass dadurch erhebliche Effekte auf das Schutzgebiet, dessen Schutzziele, Zielarten oder Habitate resultieren.





Tab. 4: Katalog möglicher Wirkfaktoren (aus Lambrecht &amp; Trautner 2007)

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren
<b>1 Direkter Flächenentzug</b>	1-1 Überbauung / Versiegelung
<b>2 Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung</b>	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen 2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik 2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung 2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege 2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege
<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse 3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit) 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse 3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z. B. Belichtung, Verschattung)
<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung/ Individuenverlust</b>	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust 4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust 4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>	5-1 Akustische Reize (Schall) 5-2 Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht) 5-3 Licht (auch: Anlockung) 5-4 Erschütterungen / Vibrationen 5-5 Mechanische Einwirkung (z. B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)
<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>	6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag 6-2 Organische Verbindungen 6-3 Schwermetalle 6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe 6-5 Salz 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub, Schwebstoffe und Sedimente) 6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung) 6-8 Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe 6-9 Sonstige Stoffe
<b>7 Strahlung</b>	7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder 7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung
<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>	8-1 Management gebietsheimischer Arten 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten 8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.) 8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen
<b>9 Sonstiges</b>	9-1 Sonstiges





## 4.2 Gebietsspezifischer Artenschutz

Der gebietsspezifische Artenschutz orientiert sich an den Zielen des jeweiligen Schutzgebietes und hat sowohl den Erhalt der (prioritären) Lebensraumtypen des Schutzgebietes als auch der (prioritären) Zielarten (und gegebenenfalls Referenzarten) im Fokus.

### **Potentielle Auswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG sowie insbesondere auf prioritäre Lebensraumtypen nach Règlement grand-ducal vom 6. November 2009**

Auf Basis vorliegender Daten (OBS-Karte, Biotopkataster, Besichtigung vor Ort, Potenzialeinschätzung von Tierökologen, Stellungnahme der COL) wird untersucht, ob prioritäre Lebensraumtypen im Falle der jeweiligen Überplanung betroffen sind.

### **Potentielle Auswirkungen auf Zielarten nach Règlement grand-ducal vom 6. November 2009 sowie auf Referenzarten nach Standard Data Form.**

Hinsichtlich der international und national definierten Zielarten sowie der sehr wahrscheinlich im Untersuchungsraum vorkommenden Referenzarten (aus dem Schutzgebiet-Datenblatt, *standard data form*) wird eine Abschätzung der möglichen Impakte durch die Erschließung der betrachteten Planzone getroffen.

Die Fachkonvention nach Lambrecht & Trautner (2007) wird im FFH-Screening grundsätzlich dann angewandt, wenn sich die betrachtete Zone innerhalb eines Natura 2000-Gebietes befindet. Dabei gelten festgelegte Grundannahmen und Gesetzmäßigkeiten, zum einen für den Flächenentzug von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und zum anderen für den Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in FFH-Gebieten und in Habitaten der Europäischen Vogelschutzgebiete (Lambrecht & Trautner 2007). Das Verfahren ist beispielhaft für den Flächenentzug in Habitaten von Tierarten in Tab. 5 dargestellt.

Wenn eine Planfläche innerhalb eines Schutzgebietes liegt, sind somit die verschiedenen Prüfkriterien (Bedingungen A bis E) nacheinander abzuarbeiten. Ist hierbei auch nur eine Bedingung nicht erfüllt, so ist der geplante Flächenentzug als erheblich und daher als nicht genehmigungsfähig zu bewerten. Die Planung kann in einem solchen Fall nicht aufrechterhalten werden. Sollte es zu einem solchen Fall kommen, so muss auf die Planung verzichtet werden. Andere Möglichkeiten sind allenfalls durch eine Modifikation der Planung oder aber durch die Ausarbeitung von Alternativen gegeben.







Tab. 5: Fachkonventionsvorschlag bei direktem Flächenentzug in Habitaten (aus Lambrecht & Trautner 2007)

Fachkonventionsvorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in FFH-Gebieten und in Habitaten der in Europäischen Vogelschutzgebieten zu schützenden Vogelarten
<p><b>Grundannahme:</b> Die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art des Anhangs II FFH-RL oder einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL, das in einem FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist <b>im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung</b>.</p>
<p><b>Abweichung von der Grundannahme:</b> Im Einzelfall kann die Beeinträchtigung als <b>nicht erheblich</b> eingestuft werden, <b>wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt werden:</b></p> <p><b>A) Qualitativ-funktionale Besonderheiten</b></p> <p>Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. Das heißt, es sind keine Habitattteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, da sie zum Beispiel an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind;</p> <p><u>und</u></p> <p><b>B) Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“</b></p> <p>Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet die für die jeweilige Art dargestellten Orientierungswerte, soweit diese für das betroffene Teilhabitat anwendbar sind, nicht;</p> <p><u>und</u></p> <p><b>C) Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1 %-Kriterium)</b></p> <p>Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitats der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet;</p> <p><u>und</u></p> <p><b>D) Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“</b></p> <p>Auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten;</p> <p><u>und</u></p> <p><b>E) Kumulation mit „anderen Wirkfaktoren“</b></p> <p>Auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.</p>

Zur Bewertung der Erheblichkeit werden hier neben den vorliegenden Daten (OBS-Karte, Biotopkataster, Besichtigung vor Ort, Potenzialeinschätzung von Tierökologen, Stellungnahme der COL) allgemeine Informationen zu den Lebensraumansprüchen der untersuchten Arten sowie zur Habitataignung herangezogen. Die wichtigsten Fakten zu den prioritären Zielarten des FFH-Schutzgebietes "Vallée de l'Ernz Noire/ Beaufort/Berdorf" (LU0001011) nach *Règlement grand-ducal* vom 6. November 2009 sind in der Folge kurz zusammengefasst:

Die **Bechstein-Fledermaus** (*Myotis bechsteinii*) ist eine Waldfledermaus und kommt überwiegend in Laub- und Mischwäldern vor. Für die Aufzucht des Nachwuchses benutzen die Weibchen Baumhöhlen (Wochenstuben in Spechtlöchern oder Stamm-



fußhöhlen). Die Männchen sind vereinzelt auch hinter abstehender Rinde zu finden. Die Bechstein-Fledermaus überwintert in Felshöhlen, Stollen oder Kellern. Als Jagdhabitat kommen strukturreiche Laub- oder Nadelwälder in Frage. Zu ihrer Nahrung gehören Dipteren, Spinnen, Nachtfalter, Schmetterlingsraupen, Ohrwürmer und Käfer. In Luxemburg dürfte die Art in ihrem Bestand gefährdet sein, da die Waldbewirtschaftung noch nicht ausreichend Wälder mit stehendem Totholz und reichem Unterwuchs entstehen lässt.

Die **Wimperfledermaus** (*Myotis emarginatus*) nutzt Dachräume von Kirchen oder Scheunen als Wochenstube. Allgemein sind als natürliche Sommerquartiere Baumhöhlen und Rindenspalten geeignet. Den Winterschlaf verbringt die Wimperfledermaus in Höhlen, Stollen und Kellern mit hoher Luftfeuchtigkeit. Zu ihrer Hauptnahrung gehören Spinnen und Insekten, wobei sie sich vor allem von Fliegen ernährt. Dies erklärt, weshalb diese Fledermausart auch zwischen Gebäuden von landwirtschaftlichen Betrieben und in offenen Viehställen jagt. Neben Streuobstwiesen und gebüschreichen Wäldern zählen Gewässer zum Jagdhabitat. Die Wochenstuben und Sommerquartiere befinden sich in Luxemburg fast alle in den Flusstälern von Attert, Eisch, Mamer, Mosel und Sauer. Der Lebensraum in diesen Tälern ist eine abwechslungsreiche Landschaft mit Grünland, Obstwiesen und Waldanteilen. Wie bei anderen Fledermäusen auch benötigt die Wimperfledermaus Flugrouten in Form linearer Strukturen (Hecken, Obstbäume, Alleen) um in ihre angestammten Jagdgebiete zu gelangen.

Im Falle des **Großen Mausohres** (*Myotis myotis*) befinden sich die Wochenstubenkolonien in großen, trockenen Dachräumen von Kirchen oder Scheunen. Dies entspricht den Ansprüchen der Wimperfledermaus, weshalb sie mit dieser vergesellschaftet sein kann. Als Tagesquartiere der einzeln lebenden Männchen sind Gebäudespalten, Höhlen, Stollen und Baumhöhlen geeignet. Von den genannten Schlafplätzen aus, welche sich alle im Siedlungsraum befinden können, fliegt das Große Mausohr in ihr Jagdgebiet. Dies sind galerieartig aufgebaute Wälder mit gering entwickelter Strauch- und Krautschicht, wo sie neben Heuschrecken, Nachtfaltern und Spinnen die von ihr bevorzugten Laufkäfer findet. Sie nutzt linienhafte Strukturen, wie Hausmauern, Hecken, Ufergehölze und Waldränder als Flugrouten zwischen dem Jagdhabitat und ihrem Quartier (Tagesschlafplatz). Die Obstgärten der Kulturlandschaft werden ebenfalls zum Jagen genutzt. In Luxemburg wird die Art in der Roten Liste als stark gefährdet geführt. Gemäß dem Managementplan zum Schutzgebiet überwintert das Große Mausohr im Schlosskeller von Schoenfels und in den Sandsteinhöhlen im Bereich der Mamerlayen.

Die **Große Hufeisennase** (*Rhinolophus ferrumequinum*) ist eine wärmeliebende Art und bewohnt deshalb vor allem warme, ungestörte Dachböden von Kirchen, Schlössern und Scheunen als Sommerquartier und Wochenstube. Diese Quartiere müssen zugluftfrei sein und eine größere Öffnung muss der Großen Hufeisennase das Einfliegen ermöglichen. Als Winterquartiere kommen frostsichere Höhlen und Stollen in Frage, wobei in Luxemburg die Höhlen des Müllerthales und der Mamerlayen, die ehemaligen Eisenerzgruben im Süden des Landes und die Dolomitmalkstollen im Moseltal zu nennen sind. Die Beute, wie Nachtfalter, Schnaken, Käfer und Fliegen jagt die Große Hufeisennase in Laubwäldern, entlang von Waldrändern, in Hoch-





stammobstgärten sowie extensiv beweideten Wiesen. Wichtig ist, dass die Wochenstuben über lineare Landschaftsstrukturen (Hecken, Waldränder als Flugrouten) mit den Jagdgebieten verbunden sind. Die Große Hufeisennase wird in Luxemburg als vom Aussterben bedroht eingestuft. Gemäß dem Managementplan zum Schutzgebiet überwintert die Große Hufeisennase im Schlosskeller von Schoenfels und in den Sandsteinhöhlen im Bereich der Mamerlayen.

Als Laichgewässer kommen für den **Kammolch** (*Triturus cristatus*) stehende, tiefere Gewässer, wie Teiche, Weiher und Altwasser in Frage. Diese sollten weitgehend unbeschattet und fischfrei sein (Larvenentwicklung) und eine ausgeprägte Unterwasservegetation (Eiablage) besitzen. Die Larven des Kammolchs ernähren sich vor allem von Kleinkrebsen. Die erwachsenen Molche fressen an Land Regenwürmer, Landschnecken und Insekten und im Gewässer Wasserschnecken, Insekten und deren Larven sowie Kaulquappen von Fröschen und Kröten. Der aus Laub- und Mischwäldern oder Hecken bestehende Landlebensraum liegt meist in unmittelbarer Nähe zum Gewässer.

Das **Grüne Besenmoos** (*Dicranum viride*) wächst nahezu ausschließlich in grund- und luftfeuchten Wäldern auf der Borke von mittelalten Laubhölzern und morschem Holz. Seltener sind Vorkommen auf Silikatgestein oder Humus. Als Epiphyt wächst es in den unteren und oft schrägwachsenden Stammabschnitten. In Luxemburg ist diese Moosart nur im Gutland vorzufinden. Teilweise beherbergen diese Fundorte recht große Populationen, während sie in anderen Gebieten Westeuropas nicht oder nur selten vorkommt. Die luxemburgischen, lothringischen und elsässischen Populationen stellen somit ein wichtiges Reservoir für Westeuropa dar.

Der **Prächtige Dünnfarn** (*Trichomanes speciosum*) kommt in Höhenlagen zwischen 100 und 400 m ü. NN vor. Zum Lebensraum des Prächtigen Dünnfarns gehören Felsspalten, Höhlendecken oder Nischen in Felsen und Blockschutthalden mit ganzjähriger hoher Luftfeuchte. Diese Standorte sind in der Regel frostgeschützt und lichtarm, zudem sollte silikatisches Gestein vorhanden sein. Die Kerbtäler und Schluchten von wasserzügigen Sandsteinformationen, wie sie in Flusstälern des Luxemburger Sandsteins vorliegen, im Bereich schattiger Wälder sind günstige Standorte. In Luxemburg kommt der Prächtige Dünnfarn nur vereinzelt vor. Die bekanntesten Fundstellen liegen im Müllerthal, im Tal der Ernz noire und im Alzettetal.





## 4.3 Genereller Artenschutz (Artikel 20)

In Anlehnung an die einschlägigen Europäischen Richtlinien muss außer dem gebietsspezifischen Artenschutz in einem zweiten Schritt auch der generelle Artenschutz, welcher nicht auf definierte Schutzgebiete beschränkt ist, berücksichtigt werden.

### ***Loi du 19 janvier concernant la protection de la nature et des ressources naturelles:***

**Art. 20.** *Les animaux intégralement protégés ne peuvent être inquiétés, tués, chassés, capturés, détenus ou naturalisés et ceci quel que soit le stade de leur développement. Sont interdits la destruction ou le ramassage intentionnels de leurs œufs dans la nature et la détérioration ou la destruction de leurs sites de reproduction ou de leurs aires de repos et d'hibernation.*

*Les animaux intégralement protégés ou les spécimens des animaux figurant à l'annexe 6 ne peuvent être acquis, transportés, importés, exportés, échangés et offerts aux fins de vente ou d'échange ni vivants, ni morts, ni dépecés.*

Hier gilt somit zu überprüfen, ob durch die Planumsetzung Auswirkungen auf die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten sind. Im Anhang 6 des Naturschutzgesetzes von 2004 sind die in Luxemburg nachgewiesenen Arten des Anhang IV gelistet. In der nachfolgenden Tabelle ist zusammengefasst, ob ein Vorkommen der jeweiligen Art im Bereich des Plangebietes nachgewiesen bzw. möglich ist.

Werden im Rahmen der Einzelflächenbetrachtungen verschiedene Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht behandelt oder aufgezählt, so kommen diese aufgrund ihrer Ansprüche an die Habitatstruktur ihrer angestammten Lebensräume, ihrer sonstigen ökologischen Anforderungen und dem Vorkommen der Futter- oder Beuteorganismen nicht oder nur sehr unwahrscheinlich in der Nähe oder im Einflussbereich der jeweiligen Planfläche vor. Aus diesem Grunde sind für diese Arten dann keine weiteren Untersuchungen erforderlich.



Tab. 6: Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die in Luxemburg vorkommen (Anhang 6 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes von 2004)

<b>Taxa</b>	<b>lateinischer Name</b>	<b>deutscher Name</b>
Weichtiere	<i>Unio crassus</i>	Flussmuschel
Insekten	<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter
	<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter
	<i>Maculinea arion</i>	Schwarzfleckiger Feuerfalter
	<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer
Amphibien	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch
	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke
	<i>Alytes obstreticans</i>	Geburtshelferkröte
	<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch
	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte
	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch
Reptilien	<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter
	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse
	<i>Lacerta viridis</i>	Smaragdeidechse
	<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse
Sonstige Säugetiere	<i>Castor fiber</i>	Biber
	<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze
	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter
	<i>Microchiroptera</i>	Fledermäuse (alle)
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus
Moose	<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos
Farne	<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn

## 4.4 Habitats geschützter Arten (Artikel 17)

Als Biotope nach Artikel 17 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes von 2004 werden solche Biotope definiert, die aufgrund ihrer natürlichen Ausgestaltung, Form und Erscheinung einen gesteigerten ökologischen Wert besitzen. Als Beispiele hierfür können unter anderem große Baumreihen, Feldheckenstrukturen, Streuobstbestände oder Magerrasen genannt werden.

Außer diesen, direkt zu bestimmenden Landschaftselementen, können jedoch auch nicht geschützte Lebensräume oder Strukturen unter Artikel 17 fallen. Dies ist der Fall, wenn ein bestimmtes Biotop oder eine bestimmte Landschaftsstruktur ein Habitat einer geschützten Art darstellt. So muss eine Fläche, die vorwiegend von mesophilem Grünland geprägt ist (nicht geschützt), die aber von Fledermäusen des Anhangs II der FFH-Richtlinie als Jagdhabitat genutzt wird, als ein Habitat von geschützten Arten und somit als Artikel 17-Fläche angesehen werden.





Dies ist nicht direkt ersichtlich und bedarf normalerweise einer vorhergehenden, artenschutzrechtlichen Prüfung, um zu bewerten, ob das Biotop für eine bestimmte Art geeignet ist.

**Loi du 19 janvier concernant la protection de la nature et des ressources naturelles:**

**Art. 17.** *Il est interdit de réduire, de détruire ou de changer les biotopes tels que mares, marécages, marais, sources, pelouses sèches, landes, tourbières, couvertures végétales constituées par des roseaux ou des joncs, haies, broussailles ou bosquets. Sont également interdites la destruction ou la détérioration des habitats de l'annexe 1 et des habitats d'espèces des annexes 2 et 3.*

*Sont interdits pendant la période du 1er mars au 30 septembre:*

*a) la taille des haies vives et des broussailles à l'exception de la taille des haies servant à l'agrément des maisons d'habitation ou des parcs, ainsi que de celle rendue nécessaire par des travaux effectués dans les peuplements forestiers;*

*b) l'essartement à feu courant et l'incinération de la couverture végétale des prairies, friches ou bords de champs, de prés, de terrains forestiers, de chemins et de routes.*

*Le Ministre peut exceptionnellement déroger à ces interdictions pour des motifs d'intérêt général.*

*Le Ministre imposera des mesures compensatoires comprenant, si possible, des restitutions de biotopes et d'habitats quantitativement et qualitativement au moins équivalentes aux biotopes et habitats supprimés ou endommagés.*





## 5 Potentielle Auswirkungen der Planung auf das Schutzgebiet

Zur Überprüfung der Auswirkungen der Überplanungen auf das Schutzgebiet werden die in Kap. 4 beschriebenen Kriterien untersucht: Wirkfaktorenanalyse nach Lambrecht & Trautner (2007), gebietsspezifischer Artenschutz, genereller Artenschutz (Artikel 20) und Habitate geschützter Arten (Artikel 17).

### 5.1 Überprüfung der relevanten Wirkfaktoren

Zur Bestimmung der Erheblichkeit der Auswirkungen der Planung werden folgende Wirkfaktoren nach Lambrecht & Trautner (2007) als wirksam erachtet:

#### 1 Direkter Flächenentzug

**1-1 Überbauung / Versiegelung:** Der nördliche Teil der Planzone Reu2 liegt annähernd vollumfänglich im Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011). Die direkte Flächeninanspruchnahme des Schutzgebietes im Falle einer Überplanung beläuft sich auf ca. 0,0074 % (0,311 ha) des FFH-Gebietes. Im Fall der Überbauung des südlichen Teils der Planzone ist das FFH-Schutzgebiet nicht direkt von einem Flächenentzug betroffen. Diese Fläche liegt allerdings mit großen Anteilen innerhalb des nach Art. 5 des Naturschutzgesetzes vom 19. Januar 2004 festgelegten Schutzpuffers von 30 m. Eine detailliertere Betrachtung dieses Aspekts findet sich in Kap. 5.2. Im Fall der Planzone wird durch die geplante HAB-1-Nutzung ein zusätzlicher Bereich innerhalb der Ortsbebauung erschlossen. Der Versiegelungsgrad bei HAB-1-Nutzung ist generell eher als unkritisch zu betrachten.

#### 2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung

**2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen:** Eine Bebauung der Planzone verändert die derzeit bestehende Habitatstruktur. Um eine Bebauung zu realisieren, müssen die vorhandenen Biotop- und Vegetationsstrukturen zerstört werden, was den Verlust von Lebensraum für dort lebende Tierarten bedeuten kann. Grundsätzlich sollten Veränderungen der Habitatstruktur bzw. die Zerstörung von Vegetationsstrukturen in Schutzgebieten und auch in deren 30 m-Schutzpufferbereichen vermieden werden. Sollte der Erhalt nicht vollständig möglich sein, ist die Flächeninanspruchnahme adäquat zu kompensieren, wenn es sich um Habitate von Arten nach Anhang II und III des luxemburgischen Naturschutzgesetzes von 2004 handelt (sog. Art. 17-Biotop). Durch den Erhalt geschützter Grünstrukturen und eine angemessene Kompensation sind erhebliche Effekte in der Regel vermeidbar. Es ist ebenfalls sehr sinnvoll Zones de Servitude "Urbanisation" (Typ Erhalt) auf Ebene des PAG auszuweisen, um geschützte Elemente langfristig zu erhalten.

**2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege:** Wird die Zone wie geplant als HAB-1 klassiert und daraufhin bebaut, so ergibt sich zwangsläufig eine andauernde Aufgabe der habitatprägenden Nutzung. Dies liegt dann vor allem



daran, dass die Fläche überbaut wird und so der Landwirtschaft nicht mehr zur Verfügung steht. In diesem Zusammenhang insbesondere die Bedeutung der im nördlichen Teilbereich der Planzone liegenden Streuobstwiese zu betonen, die mit ihrem Höhlenpotenzial Quartier und Jagdgebiet für Fledermäuse darstellt.

### **3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren**

#### **3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes und**

**3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse:** Durch Bebauung der Planzone wird der Boden versiegelt und verdichtet, womit eine Veränderung des Untergrundes und der morphologischen Verhältnisse eintritt. Aufgrund der geringen Hangneigung ist allerdings nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen.

**3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse:** Aufgrund der exponierten Lage der Planzone im Offenland kommt es durch Zunahme des Befestigungs- und Versiegelungsgrades zu einer lokalräumlich wirksamen Erhöhung der Temperatur. Dies wirkt sich allerdings nur kleinräumig und vermutlich unerheblich für das FFH-Schutzgebiet aus.

### **4 Barriere oder Fallenwirkung / Individuenverlust**

**4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust:** Da auf der Planzone und im umgebenden Bereich geschützte Biotop nach Art. 17 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes von 2004 kartiert und verortet wurden (Streuobstwiese, Feldhecke, Trockenmauer, Einzelbaum) und, da diese Strukturen besonders für geschützte Tierarten nach Anhang II, III und VI des Naturschutzgesetzes wichtige und interessante Biotop darstellen, ist ein baubedingter Individuenverlust nicht mit Sicherheit auszuschließen. Aus diesen Gründen sollte im Falle der Planrealisierung durch die Beschränkung des tatsächlichen Baugebietes auf den straßennahen Bereich die entstehenden Auswirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gehalten werden. Desweiteren sollten Grünelemente vor einer potentiellen Rodung nach geschützten Arten abgesucht werden, um dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen.

### **5 Nichtstoffliche Einwirkungen**

**5-1 Akustische Reize (Schall):** Störwirkungen sind speziell während der Bauphase (Maschinen, Arbeiter) zu erwarten. Während der späteren Nutzung des Areals ist mit einem mäßig erhöhten Lärmpegel vor allem durch Personen und zusätzlichen Verkehr zu rechnen. Als erheblich werden die potentiellen Effekte jedoch nicht bewertet.

#### **5-2 Optische Reizauslöser und**

**5-3 Licht:** Störwirkungen in optischer Art und Licht(reflexe) sind speziell während der Bauphase (Maschinen, Arbeiter) sowie später, während der Nutzung des Geländes zu erwarten. Optische Reize jeglicher Art können zu einer Vergrämung von Arten führen oder anlockend wirken (Anflug von Insekten an Lampen). Wenn die Planung realisiert werden sollte, ist darauf Wert zu legen, eine wirksame Abschirmung hin zum







Schutzgebiet und zu den nach Art. 17 geschützten Biotopen nördlich der Planfläche einzurichten. Hierzu kann die Festlegung einer Zone de Servitude "Urbanisation" dienen.

**6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub, Schwebstoffe und Sedimente):** Die während der Bauzeit möglichen Einträge von Stäuben in benachbarte, terrestrische Gebiete können aufgrund der Lage der Planzone im Offenland Habitate vorübergehend verändern und die dortigen Individuen schädigen. Als erheblich werden diese potentiellen Effekte jedoch nicht bewertet.

Von weiteren Wirkfaktoren ist nicht auszugehen. Die möglichen kumulativen Effekte durch das Zusammenwirken von Plänen oder Projekten werden in Kapitel 7 kurz besprochen.

## 5.2 Gebietsspezifischer Artenschutz

Der südliche Teil der Planzone Reu2 liegt außerhalb des FFH-Schutzgebietes "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011), weswegen die Orientierungswerte nach Lambrecht & Trautner (2007) für diesen Teilbereich nicht angewandt werden. Da diese Fläche allerdings mit großen Anteilen innerhalb des nach Art. 5 des Naturschutzgesetzes vom 19. Januar 2004 festgelegten Schutzpuffers von 30 m liegen, ist die kumulative Wirkung der Überplanung mit den Planungen auf der nördlichen Teilfläche und anderen Planzonen in Reuland zu beachten.

Der nördliche Teilbereich der Planzone Reu2 liegt im FFH-Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011), womit im Falle der Überplanung ein Flächenverlust für das Schutzgebiet einhergeht. Die direkte Flächeninanspruchnahme beläuft sich, wie bereits erwähnt, auf ca. 0,0074 % (0,311 ha). Prioritäre Lebensräume nach Anhang I der FFH-Direktive sind durch eine Überplanung nicht betroffen, weswegen die Orientierungswerte nach Lambrecht & Trautner (2007) für einen quantitativ-absoluten Flächenverlust für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie nicht angewandt werden.

Werden betreffend der Zielarten des *Règlement grand-ducal* die Orientierungswerte eines "gegebenenfalls noch tolerablen Flächenverlustes bei (...) Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (...)" (Lambrecht & Trautner 2007) angewandt, wird deutlich, dass eine potentielle Flächeninanspruchnahme für die Mehrheit der Zielarten als grundsätzlich verträglich eingestuft werden kann, eine differenziertere Bewertung dieser Einschätzung aber dennoch notwendig erscheint (Tab. 7).

Bei der Bechsteinfledermaus, die als prioritäre Zielart des FFH-Schutzgebietes nach RGD definiert ist, handelt es sich, wie in Kap. 4.2 verdeutlicht wurde, sowohl hinsichtlich des Lebensraums als auch bezüglich der Jagdhabitate um eine klassische "Waldart". Aus diesem Grund wurde in der Bewertung festgelegt, dass



diese Art auf der Planzone kein geeignetes Habitat antrifft und eine Flächeninanspruchnahme bei Überplanung dementsprechend verträglich für die Art eingeschätzt werden muss. Dies gilt ebenso für den Kammmolch, der an stehende Gewässer gebunden ist, und auch für die beiden ausschließlich im Wald anzutreffenden Pflanzenarten, das Grüne Besenmoos und den Prächtigen Dünnfarn.

Auch für das Große Mausohr wurde gemäß der Einstufung nach Lambrecht & Trautner (2007) eine Verträglichkeit festgestellt. Dies fußt auf der Tatsache, dass im Natura 2000 *Standard data form* 260 Individuen für diese Art im Schutzgebiet angegeben sind. Gemäß der Orientierungswertstufen nach Lambrecht & Trautner (2007) ist eine Anzahl von über 100 adulten Tieren im Schutzgebiet bei einem Flächenverlust von bis zu 8.000 m<sup>2</sup> als verträglich einzustufen. Nach Angaben von Harbusch et al. (2002) sowie etwas detaillierter nach ProChirop (2012) befinden sich die nächstgelegenen Wochenstuben dieser Art in rund 5 km Entfernung in der Kirche von Fischbach und in Larochette sowie in Mersch (10 km). Nach den Einschätzungen von ProChirop (2012) können die Tiere dieser Wochenstuben durchaus auch die Streuobstwiesen von Reuland als Jagdhabitat nutzen.

**Im Gegensatz dazu muss die Flächeninanspruchnahme für die Wimperfledermaus als unverträglich bewertet werden.** Da für diese Art in der aktuell gültigen Version des *Standard data form* keine Individuenzahlen hinterlegt sind, muss gemäß der Vorgehensweise zur Ermittlung der Orientierungswertstufe der Grundwert (Stufe I) angenommen werden. In diesem Fall ist jede Überplanung mit einer Flächeninanspruchnahme von über 1.600 m<sup>2</sup> als für Fledermäuse unverträglich zu bewerten. Sollten aktuell mehr als 100 adulte Individuen der Wimperfledermaus im Bereich des FFH-Schutzgebietes "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" leben, wäre die Überplanung der Planzone als verträglich zu bewerten. Aktuelle Zahlen zur Koloniegröße in Lintgen und an der Sauer (jeweils ca. 10 km entfernt) liegen nicht vor.

**Die Unverträglichkeit der Planung ist entsprechend der Angaben von Lambrecht & Trautner (2007) auch für die Großen Hufeisennase zu attestieren.** In diesem Fall beruht diese Bewertung allerdings auf der Tatsache, dass von Lambrecht & Trautner (2007) kein Orientierungswert für diese Art festgelegt wurde, was damit begründet wurde, dass "durch die bundesweit extrem kritische Bestandessituation [...] Orientierungswerte für gegebenenfalls tolerable Habitatverluste [...] als fachlich nicht vertretbar bzw. valide erachtet" wurden. Das heißt, "dass jeder Flächenverlust in Habitaten dieser Arten, soweit nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen geschützt, als erheblich zu bewerten ist" (Lambrecht & Trautner 2007). In diesem Zusammenhang muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die nächstgelegenen Populationen der Großen Hufeisennase ihr Quartier etwa 13 km entfernt haben (Schloss Schoenfels/Mamerlayen), womit die Erheblichkeit des Eingriffs schwer zu quantifizieren ist.

Tab. 7: Anwendung der Orientierungswerte nach Lambrecht &amp; Trautner (2007), Planzone Reu2

Art	Orientierungswert - Stufe <sup>6</sup>	Orientierungswert - Fläche	Geplanter Flächenentzug	Resultat
<i>Myotis bechsteinii</i>	Kein Habitat	-	-	verträglich
<i>Myotis emarginatus</i>	Stufe I	1.600 m <sup>2</sup>	3.110 m <sup>2</sup>	<b>nicht verträglich</b>
<i>Myotis myotis</i>	Stufe III	16.000 m <sup>2</sup>	3.110 m <sup>2</sup>	verträglich
<i>Rhinol. ferrumequinum</i>	Kein OW	-	-	<b>nicht verträglich</b>
<i>Triturus cristatus</i>	Kein Habitat	-	-	verträglich
<i>Dicranium viride</i>	Kein Habitat	-	-	verträglich
<i>Trichomanes speciosum</i>	Kein Habitat	-	-	verträglich

Aufgrund der Ergebnisse der tierökologischen Potenzialeinschätzung von ÖkoLog-Freilandforschung GbR (2013) ist im Fall der Planzone nicht davon auszugehen, dass Schutzziele oder Zielarten des Schutzgebietes Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf nachhaltig negativ beeinträchtigt werden. Zielarten des FFH-Schutzgebietes wurden auf keiner der betrachteten Teilflächen nachgewiesen. Aus diesem Grund ist das wichtigste Bewertungskriterium der Erhalt des potentiellen Jagdgebietes der wertgebenden Fledermausarten. Vor dem Hintergrund, dass durch die Überplanung der Zone die Gesamtjagdfläche nicht erheblich beeinträchtigt wird, erscheint die **Überplanung wahrscheinlich verträglich, sofern sichergestellt ist, dass die Wimperfledermaus und die Große Hufeisennase die Planzone nicht als Jagdhabitat nutzen. Andere prioritäre Arten und Referenzarten (Tab. 2) treten auf der Planzone nicht auf.** Gegebenenfalls wäre zudem zu prüfen, ob im Falle der Nutzung der Planzone als Jagdhabitat für die beiden Fledermausarten eingriffsmindernde Maßnahmen (z. B. Anpflanzung zusätzlicher Streuobstbestände mit Beweidung im rückwärtigen Bereich) etabliert werden können.

<sup>6</sup> Die Festlegung der Orientierungswert-Stufe ist abhängig von der im Standard Data Form des Schutzgebietes (End 2013 – 07/02/2014) angegebenen Individuenzahl der betreffenden Zielart im Schutzgebiet.



## 5.3 Genereller Artenschutz (Artikel 20)

In der tierökologischen Potenzialeinschätzung von ÖkoLog-Freilandforschung GbR (2013) führen mehrere Faktoren dazu, dass die Überplanungen im Bereich der Planzone aus tierökologischer und artenschutzrechtlicher Sicht als "unkritisch" eingeschätzt werden. Zum einen wurden bei der Begehung der Planzone keine wertgebenden und planungsrelevanten Tierarten angetroffen. Insbesondere das vollständige Fehlen wesentlicher Brutvorkommen wertgebender Vogelarten im Bereich der Planzone wurde abwertend bewertet. Zudem wird die starke Störung der Fläche durch ihre räumliche Nähe zum Ortsrand aus artenschutzfachlicher Sicht als problematisch eingeschätzt (ÖkoLog-Freilandforschung GbR 2013). "Wesentliche Brutvorkommen potentiell wertgebender Arten liegen mit Sicherheit außerhalb" der Planzone. Im Falle von Habitatverlust einzelner Vogelarten handelt es sich folglich lediglich um "kleine Revieranteile" (ÖkoLog-Freilandforschung GbR 2013). Im Avis der COL (2013) wird auf ein Raubwürger-Revier nördlich der FFH-Schutzgebietsgrenze hingewiesen (ca. 500 m Entfernung) und Einzelfunde von Neuntöter, Rotmilan und Grünspecht angegeben (jenseits der N 14, > 500 m Entfernung). Da es sich bei den beiden erstgenannten um vergleichsweise störungssensible Vogelarten handelt, ist nicht von einer Nutzung der Planzone durch diese beiden Vogelarten auszugehen.

Die Kombination von Streuobst, Feldhecken und Trockenmauern im unmittelbaren Umfeld der Planzone kann zahlreichen Arten (u. a. Vögel, Reptilien) als Habitat dienen. ÖkoLog-Freilandforschung GbR (2013) beschreibt in diesem Zusammenhang beispielsweise das Potenzial der Feldhecken für die Haselmaus (u. a. Brombeere), doch die isolierte Lage und die geringe Größe der Strukturen widersprechen der Etablierung dieser Strukturen als geeignetes Haselmaushabitat.

Bezüglich der Fledermausarten (Anhang IV) wird in der Stellungnahme von ÖkoLog-Freilandforschung GbR (2013) überwiegend von einer "geringen" Beeinträchtigung durch die Überbauung der Planzone ausgegangen, da es sich meist um einen "geringen Verlust von kleinen (möglichen) Jagdflächen verschiedener Fledermausarten handelt" und "Quartiere im Funktionsumfeld nicht bekannt sind." Lediglich für die Wimperfledermaus wird eine "mittlere" Beeinträchtigung angenommen. Auch hier handelt es sich zwar vermutlich auch lediglich um den Verlust einer kleinen Jagdfläche, diese wurde aber aufgrund der Nähe zu einem potentiellen Quartier (offener Kuhstall in 100 m Entfernung) etwas kritischer bewertet.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es sich bei der Planzone um ein mit teilweise alten und somit funktionell wichtigen Obstbäumen bestandenes Grünland handelt, das teilweise von einer Feldhecke und einer Trockenmauer umgeben ist. In Kombination mit dem nördlich gelegenen, offenen Kuhstall stellen solche Flächen allgemein ein interessantes Jagdbiotop für viele verschiedene Fledermausarten (v. a. Wimperfledermaus und Mausohr) dar (vgl. ProChirop 2012). Zum Höhlenpotential des Streuobstbestands auf und östlich der Planzone liegen derzeit keine Erkenntnisse vor.

**Zur Abschätzung der letztendlichen Bedeutung der Planzone für verschiedene wertgebende Tier- und Pflanzenarten (insbesondere die Fledermausarten Wimperfledermaus, Mausohr und Große Hufeisennase) erscheinen tiefergehende Unter-**



## **suchungen im Rahmen der zweiten Phase der FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig.**

Die Zone sollte generell auf Ebene des PAG im Sinne des Artikels 20 identifiziert und im schriftlichen Teil fixiert werden. Das bedeutet, dass wenn im Zuge der weiteren Planungen einzelne Grünstrukturen gerodet werden müssen, diese im Vorfeld durch einen Artenkunde-Spezialisten auf vorhandene Quartiere oder Individuen abgesehen werden und gegebenenfalls vorab ausgeglichen werden müssen.

Ausgleichsflächen für den Verlust von Jagdgebieten sollten in räumlicher Nähe am Ortsrand gefunden werden. ÖkoLog-Freilandforschung GbR (2013) empfehlen im Falle der Überplanung einen "zeitlich vorgezogenen Aufbau eines Streuobstbestandes sowie die Initiierung eines ca. 5-8 m breiten und ca. 50-80 m langen Altgrasstreifens." Die wesentlichen Aspekte der Schutzziele und die wesentlichen Stellgrößen der Zielarten des FFH-Schutzgebietes würden dadurch berücksichtigt und gesichert, erhebliche Beeinträchtigungen wären demnach unwahrscheinlich. Als weitere Minderungsmaßnahme wäre zudem eine ausreichende Abschirmung der Bebauung zum Offenland und der weitgehende Erhalt der Art. 17-Biotop (Streuobstwiese, Feldhecke, Trockenmauer) einzuplanen. Dies sollte durch die Festschreibung einer Zone de Servitude "Urbanisation" auf Ebene des PAG erfolgen.

## 5.4 Habitats geschützter Arten (Artikel 17)

Der Streuobstbestand auf dem nördlichen Teil der Planfläche, die Feldhecke und die Trockenmauern wurden im Biotopkataster der Gemeinde Heffingen als geschützte Biotop nach Artikel 17 des Naturschutzgesetzes von 2004 aufgenommen. Darüber hinaus wurde ein westlich der südlichen Teilfläche verorteter Einzelbaum als schützenswert kartiert. Diese Bereiche stellen Lebensräume für eine Vielzahl von Arten (u. a. Vögel, Reptilien) sowie auch potentielle Jagdhabitats geschützter Fledermausarten dar. Demnach sollte die Zone im PAG nach Art. 17 identifiziert werden.

Die potentielle Bebauung sollte auf die straßenseitigen Grundstücksteile beschränkt werden. Im rückwärtigen Bereich der Grundstücke ist dann eine ausreichende Abschirmung der Bebauung zum Offenland und der weitgehende Erhalt der Art. 17-Biotop (Streuobstwiese, Feldhecke, Trockenmauer) einzuplanen. Dies sollte durch die Festschreibung einer Zone de Servitude "Urbanisation" auf Ebene des PAG erfolgen.



## 6 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das FFH-Schutzgebiet

In den nachfolgenden Tabellen werden die Ergebnisse der Vorprüfung zu den Auswirkungen auf die prioritären Lebensräume des Anhang I der FFH-Richtlinie und die Zielarten nach dem *Règlement grand-ducal* und Anhang IV der FFH-Richtlinie zusammenfassend dargestellt.

Tab. 8: Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung auf die FFH-Verträglichkeit – Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-RL)

		Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzziel			
		nicht gegeben	kaum anzunehmen	nicht ausgeschlossen	sicher
FFH-Code	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie				
Prioritäre Lebensraumtypen					
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	✓			
3260	Unterwasservegetation und Fließgewässern der Submontanstrufe und der Ebene	✓			
4030	Trockene europäische Heiden	✓			
5130	Formationen von <i>Junepurus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	✓			
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	✓			
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	✓			
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	✓			
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>A. pratensis</i> , <i>S. officinalis</i> )	✓			
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	✓			
7220*	Kalktuffquellen ( <i>Cratoneurion</i> )	✓			
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	✓			
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	✓			
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	✓			
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	✓			
9110	Hainsimsen-Buchenwald ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	✓			
9120	Atlantischer, saurer Buchenwald mit Stechpalme und Eibe ( <i>Quercion robori-petraeae</i> oder <i>Illici-Fagenion</i> )	✓			





9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	✓				
9150	Orchideen-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	✓				
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)	✓				
9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	✓				
91D0	Moorwälder	✓				
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	✓				

Tab. 9: Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung auf die FFH-Verträglichkeit – Arten (nach RGD 6. November 2009)

				Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzziel			
				nicht gegeben	kaum anzunehmen	Erheblichkeitsschwelle	nicht ausgeschlossen
	FFH-Code	Arten					
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	✓			
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus		✓		
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	✓	✓		
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	✓	✓		
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	✓			
P	1381	<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	✓			
P	1421	<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	✓			



Tab. 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung auf die Verträglichkeit – Arten (nach Anhang IV der FFH-Richtlinie)

			Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzziel			
			nicht gegeben	kaum anzunehmen	Erheblichkeitsschwelle	nicht ausgeschlossen
Nr.	Arten					
<b>Muscheln</b>						
1	<i>Unio crassus</i>	Flussmuschel	✓			
<b>Insekten</b>						
1	<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	✓			
2	<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	✓			
3	<i>Maculinea arion</i>	Schwarzfleckiger Feuerfalter	✓			
4	<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	✓			
<b>Amphibien</b>						
1	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	✓			
2	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	✓			
3	<i>Alytes obstreticans</i>	Geburtshelferkröte	✓			
4	<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	✓			
5	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	✓			
6	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	✓			
<b>Reptilien</b>						
1	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	✓			
2	<i>Lacerta viridis</i>	Smaragdeidechse	✓			
3	<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	✓			
4	<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	✓			
<b>Säugetiere</b>						
Alle Fledermäuse			✓	✓		
1	<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber	✓			
2	<i>Felis silvestris silvestris</i>	Wildkatze	✓			
3	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	✓			
4	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	✓			
<b>Moose</b>						
1	<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	✓			
<b>Farne</b>						
1	<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	✓			







## 7 Kumulative Betrachtung

Generell ist es von großer Wichtigkeit, die kumulativen Effekte im Zusammenhang mit den Planungen der Gesamtgemeinde zu betrachten und zu bewerten, da die Möglichkeit besteht, dass durch eine Aufsummierung von potentiellen Effekten die Erheblichkeitsschwelle hinsichtlich verschiedener Schutzgüter überschritten wird. So kann zum Beispiel ein Schutzgebiet in erheblicher Art und Weise durch verschiedene Planungen beschnitten werden oder etwa durch eine vermehrte Überplanung von geschützten Biotopen Lebensräume für Tiere und Pflanzen zerstört werden.

Im Fall der Neu-Aufstellung des PAGs der Gemeinde Heffingen erleidet nach den aktuellen Planungen das Schutzgebiet "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011) einen Flächenverlust von insgesamt ca. 3.110 m<sup>2</sup>, da lediglich die hier behandelte Planzone Reu2 innerhalb des genannten Schutzgebietes liegt. Dieser Flächenverlust wird unter Berücksichtigung angemessener Minimierungs- und möglicher Ausgleichsmaßnahmen als verträglich eingestuft.

Aufgrund des Fehlens detaillierterer Informationen zur Nutzung der Planzonen durch prioritäre Fledermausarten ist eine abschließende Bewertung und Einschätzung der letztendlichen, kumulativen Effekte derzeit aber nicht zu leisten. Die Entscheidungen der Gemeinde und die Bewertungen in der UEP werden aber in die kumulativen Betrachtungen der Gesamt-PAG-Aufstellung mit einfließen. Aus diesem Grunde wird bereits an dieser Stelle auf die 2. Phase der Strategischen Umweltprüfung - die Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP) - verwiesen.





## 8 Zusammenfassung und Fazit

In dem vorliegenden Screening wurde geprüft, ob mit der Überplanung der Planzone Reu2 in der Gemeinde Heffingen erhebliche Auswirkungen auf die Ziele des Schutzgebiets "Vallée de l'Ernz Noire/Beaufort/Berdorf" (LU0001011), die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die Zielarten nach *Règlement grand-ducal* oder weitere pauschal geschützte Arten (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) verbunden sein können.

Im Fall der Planzone kommt es zu einer direkten Inanspruchnahme von FFH-Schutzgebietsfläche (ca. 3.110 m<sup>2</sup>). Wie aus den oben stehenden Bewertungen und Erläuterungen der potentiellen Impakte hervorgeht, können erhebliche Auswirkungen auf prioritäre Lebensräume (Anhang I FFH-RL) ausgeschlossen werden.

Im Sinne des gebietsspezifischen Artenschutzes muss jedoch festgehalten werden, dass nach strenger Anwendung der Orientierungswerte nach Lambrecht & Trautner (2007) die Überplanung der Zone Reu2 **für die Wimperfledermaus und die Große Hufeisennase als unverträglich bewertet werden muss**. Um dies zu bestätigen, bedarf es allerdings **tiefergehender Untersuchungen zur tatsächlichen Nutzung der Zone durch die genannten Arten. Die Durchführung der zweite Phase der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wird dementsprechend notwendig**.

Aufgrund des Fehlens wertgebender Arten, der Kleinräumlichkeit der Strukturen (Streuobstwiese, Feldhecke und Trockenmauer) sowie des bereits bestehenden Störungspotenzials durch die Ortsbebauung, wird die Überplanung der Zone aus Sicht des generellen Artenschutzes als insgesamt verträglich bewertet. Dennoch sollte die Zone auf Ebene des PAG im Sinne des Artikels 20 identifiziert und definierte Maßnahmen im schriftlichen Teil fixiert werden. So kann sichergestellt werden, dass im Rahmen nachfolgender Planungsschritte der generelle Artenschutz entsprechend berücksichtigt wird.

Wird Artikel 17 inklusive der Habitats geschützter Arten betrachtet, so muss die Planzone Reu2 als potentielles Jagdhabitat von Fledermausarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie definiert werden. Dementsprechend ist eine Identifizierung der Prüffläche auf Ebene des PAG im Sinne des Artikels 17 notwendig. Dies bedeutet, dass im Zuge der Flächeninanspruchnahme nicht nur die bereits geschützte Streuobstwiese und die anderen geschützten Elemente sondern auch die entsprechenden Grünlandareale zu kompensieren sind.

Die potentiellen Effekte auf einzelne Arten, die durch eine Überplanung und spätere Überbauung der Prüffläche entstehen können, lassen sich generell minimieren, indem die vorhandenen Strukturen durch eine geschickte Detailplanung im PAP erhalten oder räumlich verlegt werden. Eine entsprechende Festlegung kann im PAG fixiert werden. Zusätzlich kann empfohlen werden, die rückwärtigen Grundstücksbereiche, die zum Schutzgebiet hin ausgerichtet sind, zur Minimierung des Stördrucks und zur Abschirmung mit einer Zone de Servitude "Urbanisation" (Typ Intégration paysagère) zu belegen.





## 9 Quellenverzeichnis

- COL [Centrale Ornithologique du Luxembourg] (2014):** Analyse avifaunistischer Daten in Bezug zur SUP "PAG Hobscheid". Kockelscheuer. 25 Seiten.
- Europäische Kommission, GD Umwelt (Hrsg.) (2001):** Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absatz 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
- Harbusch C., Engel E. & Pir J. B. (2002):** Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia: Chiroptera). Ferrantia 33.
- Lambrecht, H. et al. (2004):** Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 80182130 Endbericht.
- Lambrecht, H. & Trautner, J. (2007):** Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. F&E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 80482004 – Hannover, Filderstadt.
- Lorgé P. & Melchior Ed. (2015):** Vögel Luxemburgs. LNVL.
- Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'Environnement (2009):** Plan national pour la Protection de la Nature - Plan d'actions d'espèces.
- Ministère de l'Environnement – Administration des Eaux et Forêts (Januar 2002) :** Cartographie des Végétations Forestières.
- Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région - Administration de la Gestion de l'Eau (2010):** Fische in Luxemburg. 2. Erweiterte und aktualisierte Auflage.
- ÖkoLog-Freilandforschung GbR (2014):** Tierökologische Potenzialeinschätzung zu ausgewählten Flächen im Rahmen der Änderung des PAG in der Gemeinde Hobscheid (Luxemburg). Abschlussbericht, Trippstadt. 66 Seiten.
- ProChirop (2012):** Screening der PAG Flächen der Gemeinde Junglinster im Hinblick auf Fledermausvorkommen im Rahmen des Umweltberichtes. 24 Seiten.
- Proess R. (2003):** Verbreitungsatlas der Amphibien des Großherzogtums Luxemburg. Ferrantia 37.
- Proess R. (2007):** Verbreitungsatlas der Reptilien des Großherzogtums Luxemburg. Ferrantia 52.
- Werner J. (2011):** Les bryophytes du Luxembourg – Liste annotée et atlas. Ferrantia 65.

