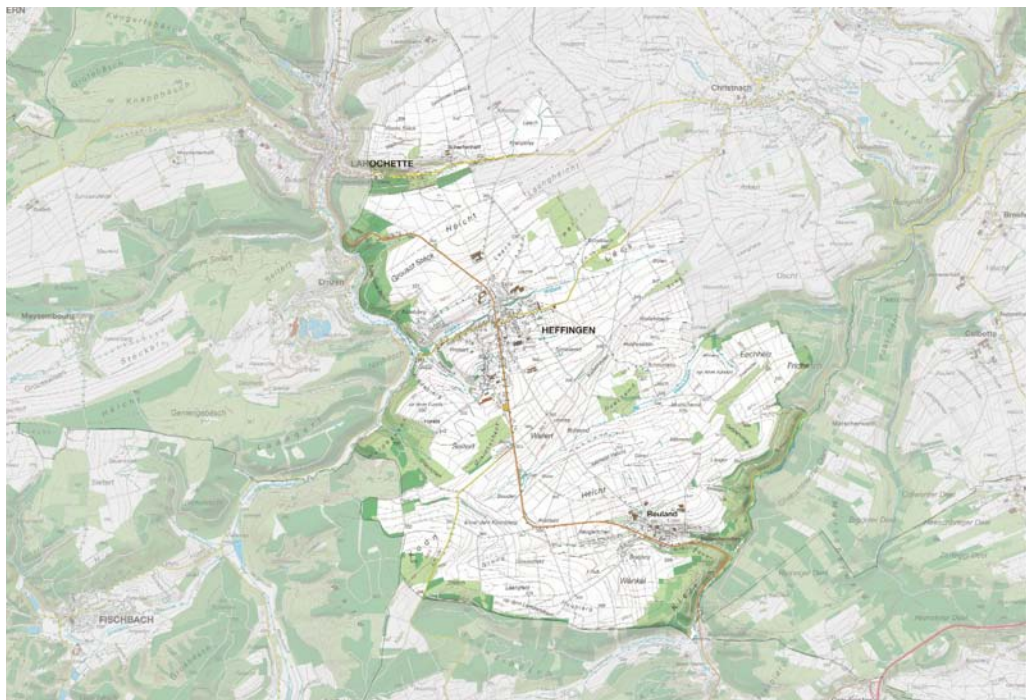


Commune de Heffingen

STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG
im Rahmen der PAG Revision

Zusatzflächen „Beim Billen Kreuz“

Artenschutzprüfung



Juni 2018



AC de Heffingen

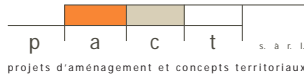
Impressum

Auftraggeber:



Commune de Heffingen
2, am Duerf
L-7651 Heffingen
Tél: 837168-1
Fax: 879754
Email: info@heffingen.lu
Internet: www.heffingen.lu

Bearbeitung:



bureau d'études en aménagement du territoire et urbanisme
58, rue de Machtum
L-6753 Grevenmacher
Tél: 26 45 80 90
Fax: 26 25 84 86
Email: mail@pact.lu
Internet: www.pact.lu

unter Mitwirkung von:

Centrale ornithologique du Luxembourg



ProChirop
Büro für Fledertierforschung und -schutz



Grevenmacher, den 25.06.2018

Das vorliegende Dossier wurde konform zu folgenden gesetzlichen Bestimmungen

- *Loi modifiée du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles (Art. 19, 20 et 28)*
- *DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*
- *DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée)*

und nach

- MDDI - Département de l'Environnement (2014): Arbeitshilfe zur Voreinschätzung (Screening) einer möglichen Betroffenheit von Fledermäusen im Rahmen von PAGs. Bearbeitet von Gessner, Landschaftsökologie

erarbeitet.

Sämtliche Pläne, Darstellungen und Photos - falls nicht anders angegeben - sind erstellt von pact s.à r.l., ohne Maßstab und genordet.

pact s.à r.l. dispose d'un agrément pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement (Loi du 21 avril 1993) délivré le 21 juillet 2009 et valable jusqu'au 31 juillet 2022.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Rahmenbedingungen (Umfang, Inhalt, Vorgehensweise)	6
2.	Beschreibung der geschützten Arten	9
2.1	Arten des Anhangs IV FFH-RL, Arten nach Annexe 6 Naturschutzgesetz	10
2.2	Vogelarten	16
2.2.1	Europäische Vogelarten nach Annexe 3 Naturschutzgesetz	16
2.2.2	Vogelarten gemäß der Liste des <i>Ministère de l'Environnement</i>	19
2.3	Weitere Vogelarten	22
2.4	Übersicht zum Vorkommen der Arten in der Gemeinde Heffingen	24
2.5	Beurteilung der zu prüfenden Arten	25
3.	Maßnahmen	27
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	27
3.2	Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen)	27
3.3	Maßnahmen für einen günstigen Erhaltungszustand (FCS-Maßnahmen)	28
3.4	Sicherung der Maßnahmen	28
3.5	Risikomanagement	29
4.	Beschreibung der Planung und Konfliktermittlung	29
4.1	Wirkfaktoren der Planung	30
4.2	Untersuchungsflächen Gemeinde Heffingen	31
5.	Resümee	44
6.	Literaturverzeichnis	46
7.	Anhänge	50

Abbildungsverzeichnis

Abb.1: Schematischer Überblick zu Ablauf und Zusammenhang der Dossiers zur Strategischen Umweltprüfung	5
Abb.2: Ablaufschema der Artenschutzprüfung nach Art. 19, 20 und 28 Naturschutzgesetz	6
Abb.3: Ablaufschema der Ausnahmeprüfung gemäß der FFH-RL	7
Abb.4: Übersicht Untersuchungsflächen Heffingen (MoPo zum PAG)	31
Abb.5: Übersicht Untersuchungsfläche Heffingen 8a - Orthophoto	32
Abb.6: Impressionen Untersuchungsfläche „H8a“	33
Abb.7: Übersicht Untersuchungsfläche Heffingen H8b - Orthophoto	36
Abb.8: Impressionen Untersuchungsfläche „H8b“	37
Abb.9: Übersicht Untersuchungsfläche H8c Orthophoto	40
Abb.10: Impressionen Untersuchungsfläche „H8c“	41
Abb.11: Ergebnis der Artenschutzprüfung in Heffingen (SUP zur Modification ponctuelle des PAG Heffingen)	44

Tabellenverzeichnis

Tab.1: Zusammenstellung der in der Gemeinde Heffingen vorkommenden Arten gemäß Anhang IV FFH-RL und Art. 4-1 bzw. 4-2 VS-RL sowie weitere Vogelarten	9
Tab.2: Beurteilung der in der Artenschutzprüfung zum PAG Heffingen zu prüfende Arten	25
Tab.3: Zusammenstellung planungsrelevanter Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie und weitere Vogelarten	33
Tab.4: Zusammenstellung planungsrelevanter Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie und weitere Vogelarten	37
Tab.5: Zusammenstellung planungsrelevanter Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie und weitere Vogelarten	41

Abkürzungsverzeichnis

ASP	Artenschutzprüfung	MNHN	Musée nationale d'histoire naturelle
ACT	Administration du Cadastre et de la Topographie	NQ	nouveau quartier
CEF	continued ecological functionality	NT	near threatened (Vorwarnliste)
COL	Centrale ornithologique du Luxembourg	PAG-SL	Plan d'Aménagement Général - Situation Légale
CR	critically endangered (vom Aussterben bedroht)	PAP	Plan d'aménagement particulier
DEP	Detail- und Ergänzungsprüfung	PNPN	Plan National pour la Protection de la Nature
EG	Europäische Gemeinschaft	RGD	Règlement Grand-Ducal
EN	endangered (stark gefährdet)	RL	Richtlinie
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft	SUP	Strategische Umweltprüfung
FCS	favourable conservation status	UB	Umweltbericht
FFH	Flora-Fauna-Habitat	UEP	Umwelterheblichkeitsprüfung
LC	least concern (nicht gefährdet)	VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
LRT	Lebensraumtyp (Anhang I FFH-RL)	VU	vulnerable (gefährdet)s
k.A.	keine Angabe		

Daten- und Kartengrundlagen

Analyse avifaunistischer	Centrale ornithologique du Luxembourg (08.06.2018): Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf die Zusatzflächen Heffingen.
Screening Fledermaus-	ProChirop - Büro für Fledertierforschung und -schutz (23.05.2018): Stellungnahme (Screening) zum Fledermausvorkommen auf drei Flächen in der Gemeinde Heffingen im Rahmen der SUP Planung
Orthophotos	© Origine Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2017)
Plan National Protection Nature	Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'environnement (2017): Plan National concernant la Protection de la Nature 2017-2021.

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

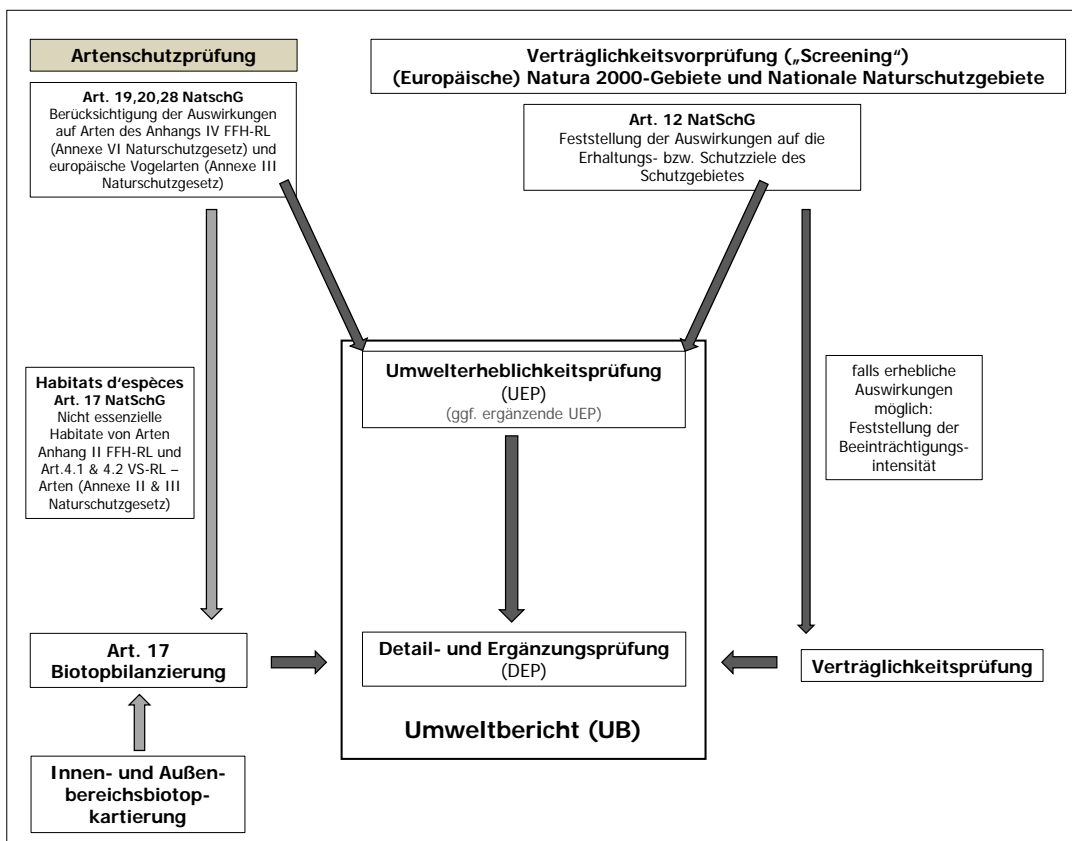
Im Rahmen der Ausarbeitung des *Plan d'Aménagement Général* (PAG) der Gemeinde Heffingen besteht die Möglichkeit, dass durch die Ausweisung der Flächen in bebaubare Zonen (PAP NQ) Auswirkungen auf die in der Gemeinde vorkommenden Arten des Anhangs 6 Naturschutzgesetz (entsprechend den in Luxemburg vorkommenden Arten des Anhangs IV FFH-RL), auf Vogelarten des Anhangs 3 Naturschutzgesetz (entsprechend den Vogelarten des Anhangs I Vogelschutzrichtlinie), auf Vogelarten der Liste des *Ministère de l'Environnement*¹ vom Oktober 2014 sowie auf weitere vier Vogelarten² entstehen.

Die Lebensräume der Arten des Anhangs II FFH-RL und des Anhangs I VS-RL werden zudem über Art. 17 Naturschutzgesetz als *habitats d'espèces* besonders geschützt und dementsprechend im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) bzw. des PAG identifiziert.

Die hier vorliegende Artenschutzprüfung dient als eigenständiges Dossier zur Ergänzung der Strategischen Umweltprüfung, die für Pläne und Programme - wie den PAG - durchzuführen ist. Der artenschutzbezogene Ansatz der europäischen Direktiven (92/43/EWG und 2009/147/EG) findet Anwendung, da eine Fläche des PAG untersucht wird, ob diese dem Hauptziel in Art. 2 Abs. 1 FFH-RL - einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wild lebenden Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen - entgegensteht.

Im Rahmen dieser Untersuchung sollen die voraussichtlichen Auswirkungen der Ausweisung einer bebaubaren Zone auf die geschützten Arten evaluiert und dargestellt werden.

Abb.1: Schematischer Überblick zu Ablauf und Zusammenhang der Dossiers zur Strategischen Umweltprüfung



1 http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/dossiers/liste_especes_oiseaux/liste_especes_oiseaux_pdf.pdf
 2 mündliche Mitteilung des MDDI-Département de l'environnement am 13.02.2017, dass der Habicht (*Accipiter gentilis*), der Grünspecht (*Picus viridis*), der Steinkauz (*Athene noctua*) und das Rebhuhn (*Perdix perdix*) ebenfalls in der Artenschutzprüfung zu untersuchen sind.

1.2 Rahmenbedingungen (Umfang, Inhalt, Vorgehensweise)

Die Methodik der Artenschutzprüfung gliedert sich in drei Arbeitsschritte.

Arbeitsschritt 1:

Zu Beginn werden in einer Vorprüfung die kartierten Arten innerhalb des Gemeindegebiets definiert. Als Informationsgrundlage liegen Daten des *Musée Nationale de l'Histoire Naturelle* sowie die bereits veröffentlichten *Plans d'action espèces* vor. Ergänzt werden diese durch die Stellungnahme der *Centrale ornithologique du Luxembourg* (COL) in Form einer Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf die Zusatzflächen Heffingen sowie einer „Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Heffingen im Rahmen der PAG Planung“ vom Büro für Fledertierforschung und -schutz *ProChiro* (siehe Anhang I und II). Außerdem werden Sichtungen aus dem Biodiversitätsportal der Großregion (bio-gr.eu) berücksichtigt.

Dadurch können die für die Artenschutzprüfung relevanten Arten entsprechend den Anhängen des Naturschutzgesetzes, der Liste des *Ministère de l'Environnement* sowie weitere Vogelarten ermittelt und der Prüfungsumfang spezifisch abgeschichtet werden. Die prüfungsrelevanten Arten werden tabellarisch dargestellt. Dabei wird unter anderem auf den Erhaltungszustand der jeweiligen Art eingegangen. Durch eine Beschreibung und detaillierte Darstellung der schützenswerten Arten sowie ihrer Habitatansprüche in Kap. 2 können Rückschlüsse auf ihr tatsächliches Vorkommen in der Gemeinde und die Betroffenheit durch die Planung gezogen werden.

Außerdem zeigt Kapitel 3 auf, welche allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung in der Praxis zur Verfügung stehen und geht insbesondere auf vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen - CEF-Maßnahmen - ein.

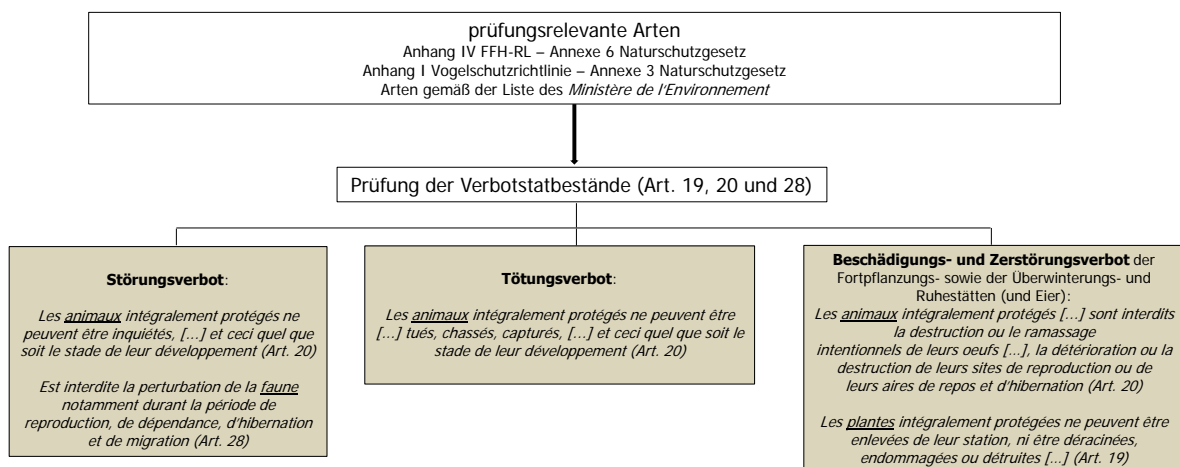
Besteht die Möglichkeit, dass Habitate durch die Planung zerstört oder beschädigt werden, so sind diesbezüglich in Kapitel 3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Erhalt der ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen; *measures to ensure the continued ecological functionality*) aufgezeigt, die das Eintreten des Verbotstatbestands gemäß Art. 20 bzw. 28 Gesetz zum Schutz der Natur verhindern sollen.

Arbeitsschritt 2:

Anschließend erfolgt die artenschutzrechtliche Konfliktanalyse, in der mögliche Auswirkungen der Planung auf die vorkommenden Arten bestimmt werden. Dazu enthält das vorliegende Dokument die Beschreibung und detaillierte Darstellung der schützenswerten Arten sowie ihrer Habitatansprüche. Darauf folgend werden die Planelemente beschrieben, welche die Untersuchung bedingen und die Auswirkungen der Planung der einzelnen Flächen im Rahmen der Artenschutzprüfung.

Die dargestellte Artenschutzprüfung verläuft nach folgendem Schema:

Abb.2: Ablaufschema der Artenschutzprüfung nach Art. 19, 20 und 28 Naturschutzgesetz



Entsprechend dem Schema in Abb. 2 ist zu prüfen, ob die Ausweisungen des PAG

- die Populationen der vorkommenden Arten derart stören, dass sich ihr Erhaltungszustand erheblich verschlechtert,
- das Risiko der Tötung von Individuen der Arten vorliegt,
- die Habitate der Arten dermaßen beschädigt oder zerstört werden, dass die ökologische Funktionalität nicht mehr gewährleistet ist.

Der Erhaltungszustand einer Art wird dabei als günstig betrachtet, wenn aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Besteht die Möglichkeit, dass Habitate durch die Planung zerstört oder beschädigt werden, so sind diesbezüglich in Kapitel 4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Erhalt der ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen; measures to ensure the continued ecological functionality) aufgezeigt, die das Eintreten des Verbotstatbestands gemäß Art. 20 Gesetz zum Schutz der Natur verhindern sollen.

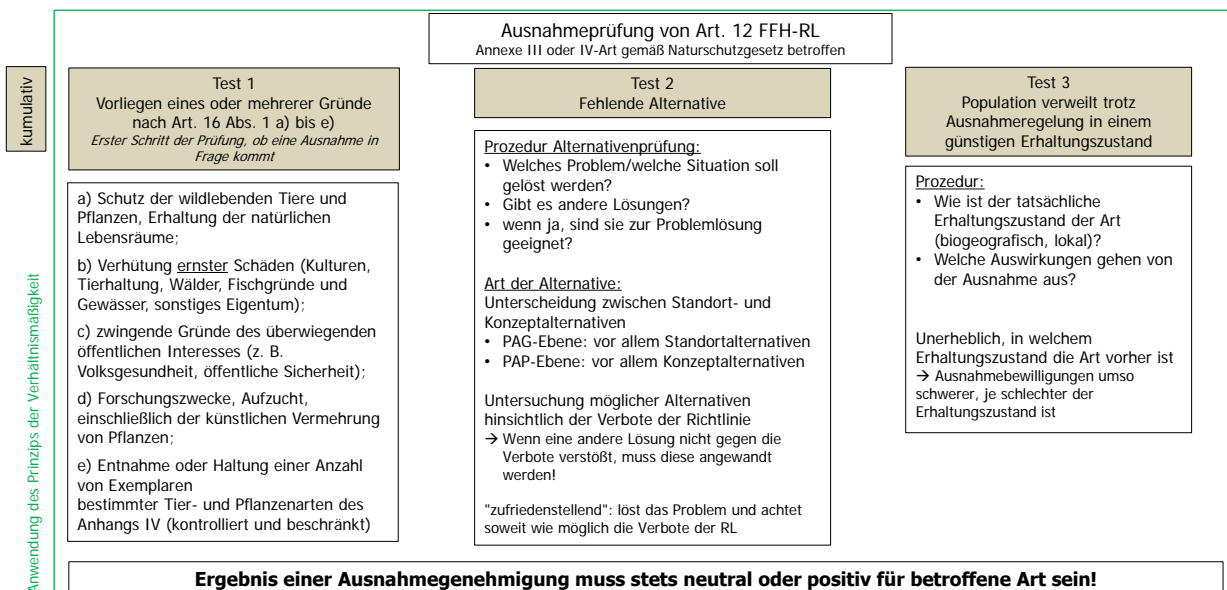
Aufgrund des Prüfschemas sowie der Möglichkeit von Maßnahmen werden mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände festgestellt und mit einem Ampelsystem farbig gekennzeichnet:

- grün: geringes** artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial - Verbotstatbestände unwahrscheinlich bzw. mit vergleichsweise geringem Aufwand zu vermeiden (allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen); ggf. kann ein Ausgleich nach Art. 17 (*habitat d'espece*) notwendig sein
- gelb: mittleres** artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial - Verbotstatbestände mit allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in größerem Umfang oder Ausgleichsmaßnahmen („einfache CEF-Maßnahmen“) zu vermeiden bzw. auszugleichen
- orange: hohes** artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial - Verbotstatbestände möglich oder zu erwarten, vertiefende Untersuchungen im Umweltbericht bzw. „komplexe CEF-Maßnahmen“ notwendig
- rot: sehr hohes** artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial - Verbotstatbestände möglich oder zu erwarten, die voraussichtlich nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand zu vermeiden sind

Arbeitsschritt 3:

Die Ausnahmeprüfung bei Feststellung eines artenschutzrechtlichen Konflikts kann gemäß der FFH-Richtlinie auf diese Weise erfolgen:

Abb.3: Ablaufschema der Ausnahmeprüfung gemäß der FFH-RL



Die Ausnahmeregelung gilt jedoch nur für Arten gemäß der Art. 20 Naturschutzgesetz.

Im Falle einer Ausnahme werden die betroffenen Arten sowie die Verbote benannt, die voraussichtlich beeinträchtigt werden bzw. gegen die durch die Planung verstoßen wird. Ferner werden FCS-Maßnahmen (**favourable conservation status**) definiert, die zur Erhaltung der Populationen der betroffenen Arten ergriffen werden. Nur wenn sich der Erhaltungszustand der betroffenen Population nicht verschlechtert (Vogelarten) beziehungsweise die Population trotz Ausnahme in einem günstigen Erhaltungszustand verweilt oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Population nicht behindert (Arten Anhang IV FFH-RL)³, kann diese angenommen werden. Eine Ausnahmegenehmigung gemäß Art. 33 Naturschutzgesetz kann entsprechend der darin enthaltenen Auflistung vom Minister erteilt werden. In der Praxis wird in der Regel für den PAG keine Ausnahme erteilt, da die Planungen meist keine zwingenden Gründe öffentlichen Interesses vertreten.

Die Ergebnisse der hier vorliegenden Artenschutzprüfung, die in Kap. 5 nochmals zusammengefasst sind, werden bei der Bewertung der Fläche hinsichtlich ihrer erheblichen Auswirkungen auf das *Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt* im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (Umwelterheblichkeitsprüfung und evtl. Detail- und Ergänzungsprüfung) des PAG Heffingen berücksichtigt.

2. Beschreibung der geschützten Arten

In der Gemeinde Heffingen sind Vorkommen der Arten in Tab. 1 nachgewiesen worden. Die Daten beruhen auf Angaben des *MNHN*, Sichtungen aus dem Biodiversitätportal der Großregion, den *Plans d'action d'espèces* (PAE) sowie den Stellungnahmen der *Centrale ornithologique du Luxembourg* und des Fachbüros *ProChiro*.

Tab.1: Zusammenstellung der in der Gemeinde Heffingen vorkommenden Arten gemäß Anhang IV FFH-RL und Art. 4-1 bzw. 4-2 VS-RL sowie weitere Vogelarten

Artenschutzprüfung	Name	wissenschaftlicher Name	Erhaltungszustand (Nationaler Bericht, 2013)	Status Rote Liste Luxemburgs	FFH-Anhang, Art. VS-RL	Quelle
Amphibien	Geburtsheiferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	U1	k.A.	FFH-IV	Proess, 2003; MNHN, 2012
	Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	U1	VU	FFH-II, -IV	Proess, 2003; MNHN, 2012
	Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	FV	k.A.	FFH-IV	Proess, 2003
	Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	U2	CR	FFH-IV	Proess, 2003; MNHN, 2012
	Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	U2	EN	FFH-IV	Proess, 2003
Pflanzen	Grünes Besenmoos	<i>Dicranum viride</i>	U1	NT	FFH-II, -IV	Werner, 2003
Säugetiere	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	U1	EN	FFH-II, -IV	Harbusch, 2015
	Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	U1	VU	FFH-IV	Harbusch, 2015; MNHN, 2012
	Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	U1	CR	FFH-II, -IV	Harbusch, 2015
	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	U1	EN	FFH-II, -IV	Harbusch, 2015; MNHN, 2012
	Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	FV	k.A.	FFH-IV	MDDI, 2013
	Langohren	<i>Plecotus spec.</i>	U1	EN/VU	FFH-IV	Harbusch, 2015
	Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	U1	k.A.	FFH-IV	MDDI, 2014
	Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	U1	CR	FFH-II, -IV	Harbusch, 2015
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	FV	NT	FFH-IV	Harbusch, 2015; MNHN, 2012	
Vogel nach Annexe III Naturschutzgesetz	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	k.A.	NT	Art. 4-1	COL, 2015
	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	k.A.	k.A.	Art. 4-1	COL, 2015
	Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	k.A.	k.A.	Art. 4-1	COL, 2015
	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	k.A.	NT	Art. 4-1	COL, 2015
	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	k.A.	k.A.	Art. 4-1	COL, 2015
	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	k.A.	VU	Art. 4-1	COL, 2015
	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	k.A.	NT	Art. 4-1	COL, 2015
	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	k.A.	VU	Art. 4-1	COL, 2015
	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	k.A.	VU	Art. 4-1	COL, 2015
	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	k.A.	k.A.	Art. 4-1	COL, 2015
Vogel gemäß der Liste des Ministère de l'Environnement	Bekassine	<i>Gallinago Gallinago</i>	k.A.	EX	Art. 4-2	COL, 2015
	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	k.A.	EX	Art. 4-2	COL, 2015
	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	k.A.	VU	Art. 4-2	COL, 2015
	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	k.A.	NT	Art. 4-2	COL, 2015
	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	k.A.	CR	Art. 4-2	COL, 2015
	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	k.A.	CR	Art. 4-2	COL, 2015
	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	k.A.	k.A.	Art. 4-1	COL, 2015
	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	k.A.	NT	Art. 4-2	COL, 2015
	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	k.A.	k.A.	Art. 4-2	COL, 2015
	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	k.A.	VU	Art. 4-2	COL, 2015
	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	k.A.	CR	Art. 4-2	COL, 2015
	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	k.A.	EN	Art. 4-2	COL, 2015

FV: favourable (günstig)
U1: unfavourable - inadequate (ungünstig - unzureichend)
U2: unfavourable - bad (ungünstig - schlecht)
NA: not reported (ohne Angabe)
XX: unknown (unbekannt)
k.A.: nicht im Nationalen Bericht (2014) enthalten

LC: ungefährdet
NT: auf der Vorwarnliste
VU: gefährdet
EN: stark gefährdet
CR: vom Aussterben bedroht
k.A.: nicht in der Roten Liste enthalten

* Nationaler Bericht, 2014.

Sollte sich herausstellen, dass weitere Arten für die artenschutzrechtliche Prüfung relevant sind, so sind diese zusätzlich in die Liste der zu prüfenden Arten aufzunehmen und die Artenschutzprüfung ist entsprechend zu modifizieren.

2.1 Arten des Anhangs IV FFH-RL, Arten nach Annexe 6 Naturschutzgesetz

Amphibien

Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)⁴

Die Geburtshelferkröte kommt hauptsächlich in Auen und an Bachböschungen der Gebirgs- und Mittelgebirgsregionen vor, wo sich gute Versteckmöglichkeiten bieten bzw. gut grabbarer Boden vorhanden ist. Ihr Lebensraum erstreckt sich über ein Laichgewässer, einen Landlebensraum sowie ein Quartier zum Überwintern. Als Laichgewässer dienen sommerwarme Pfützen, Tümpel, und Weiher, aber auch sommerkühle und tiefe Gewässer oder ruhige, kleinere Fließgewässerabschnitte. Entscheidend ist, dass das Wasser fischfrei und nicht zu sauer ist.

Aufgrund ihres relativ geringen Aktionsradius liegt der Landlebensraum - sonnenexponierte Böschungen, Geröll- und Blockschutthalden, aber auch lockeres Erdreich, Treppen, Steinplatten oder Holzstapel - nur etwa 100m vom Laichgewässer entfernt. Besonnte Waldränder und extensive Weiden können ebenfalls als Sommerlebensraum genutzt werden. Im Winter graben sich die Tiere frostfreie Erdhöhlen oder sie überwintern tieferen Kluftsystemen.

Gefährdet ist die Geburtshelferkröte durch den Verlust von Kleingewässern und Legesteinmauern im Siedlungsbereich, Fischbesatz in den Absetzgewässern, Nutzungsintensivierung von bislang extensiv genutzten Acker und Grünland sowie durch die Zerschneidung der Habitate durch Infrastrukturmaßnahmen.

In Luxemburg kommt die Geburtshelferkröte mit einigen Verbreitungslücken flächenhaft vor. Allerdings ist ihr Bestand in den letzten Jahren stark zurück gegangen, sodass ihr Status auf der Roten Liste mittlerweile nicht mehr ungefährdet (LC) sein dürfte⁵.

Kammolch (*Triturus cristatus*)⁶

Die typischen Laichgewässer in Luxemburg sind dem Typus „offener, besonnter Wiesentümpel“ oder größere, stehende Gewässer (Weiher, Teiche) zuzuordnen, die häufig durch Pflanzengesellschaften wie *Oenanthe-Roripetum*, *Lemnetum trisulcae* und *Ranunculetum peltati* charakterisiert sind.

Die Mehrzahl der Gewässer mit Vorkommen von *Triturus cristatus* ist als eutroph einzustufen. Das Ökosystem Wiesenweiher oder -tümpel bietet dem Kammolch aufgrund seiner hohen Produktivität, seiner günstigen thermischen Bedingungen und dem Fehlen überlegener Feinde (Fische) optimale Lebensbedingungen.

Häufig ist die Art auch mit *Rana lessonae*, *Hyla arborea*, *Alytes obstetricans* vergesellschaftet vorzufinden. In den Fortpflanzungsstätten (Laichgewässer) findet die Paarung und das Laichen statt und das Gewässer dient gleichzeitig als Habitat für die Larven. Im Sommer ruht der Kammolch auf Strukturen im oder entlang des Gewässers sowie an Land in geeigneten Verstecken (unter Steinen, in Spalten, in Erdhöhlen). Die Überwinterung erfolgt in frostfreien, luftfeuchten Höhlungen und Nischen, aber auch unter Pflanzenmaterial.

Die Umgebung des Laichgewässers (offene Agrarlandschaften, Waldgebiete etc.) entspricht aufgrund der geringen Mobilität des Kammolches dem Landlebensraum.

In den letzten 50 Jahren ist ein starker Rückgang der Art in Luxemburg zu verzeichnen, was auf den Verlust des Laichplatzes oder die Verschlechterung der Lebensbedingungen zurückzuführen ist (hauptsächlich durch Urbanisierungs- und Industrialisierungsmaßnahmen). In vielen Fällen scheinen noch bestehende Populationen extrem isoliert zu sein.

Der Kammolch kommt in Luxemburg hauptsächlich im Gutland und weniger im Ösling vor, mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Süden und Südwesten.

Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)⁷

Der kleine Wasserfrosch gehört zu den sogenannten Grünfröschen. Diese nutzen stark besonnte Gewässer mit gut ausgeprägter Wasservegetation bevorzugt als Laichgewässer. Vereinzelt kommen Grünfrösche auch in Stillwasserbereichen von Fließgewässern vor. Weitgehend gemieden werden stark beschattete Gewässer und

⁴ Proess, 2003.

⁵ MDDI, 2013b.

⁶ Proess, 2003; BfN, 2004.

⁷ vgl. http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Amphibien/index.html#section11.

vegetationslose Fischteiche.

Als Landhabitat wird die unmittelbare Umgebung des Laichgewässers genutzt. So jagen und sonnen sich die Frösche am Ufer oder in Wasserpflanzenbeständen und springen bei einer Störung ins Wasser.

Die Überwinterung erfolgt an Land. Der Frosch weist einen geringen Aktionsradius von nur wenigen Metern auf. Gefährdet ist der Kleine Wasserfrosch durch die Zersiedlung der Landschaft und die Extensivierung der Landwirtschaft. Außerdem besteht auch durch Fischbesatz in naturnahen Gewässern und das Aussetzen nicht einheimischer Fischarten (z.B. Sonnenbarsche und Goldfische) Gefährdungspotenzial. Als Schutzmaßnahmen gelten Erhalt, Optimierung und Neuanlage von naturnahen Gewässern mit flachen Ufern und ohne Fischbestände als geeignet.

Grünfrösche sind in Luxemburg noch nicht akut gefährdet, der Kleine Wasserfrosch ist relativ häufig. Während das Gutland nahezu flächendeckend besiedelt wird, ist nördlich einer Linie Wiltz-Vianden nur ein aktuelles Vorkommen bekannt. Die Seltenheit der Froschart im Ösling dürfte hauptsächlich auf das kühlere Klima zurückzuführen sein.

Bei den meisten Grünfroschnachweisen in Luxemburg handelt es sich um kleine Populationen mit weniger als 50 Tieren. Vereinzelt existieren auch große Populationen (z.B. ca. 200 Exemplare im Echternacher See).

Kreuzkröte (*Bufo calamita*)⁸

Der Lebensraum der Kreuzkröte besteht aus flachen, stark besonnten und vegetationsarmen Klein- und Kleinstgewässer (oft nur wenige Quadratmeter groß) als Laichgewässer, die regelmäßig austrocknen. Da sich die Kaulquappen sehr schnell entwickeln, sehr hohe Wassertemperaturen (bis über 40°C) und große Schwankungen der Wassertemperatur überleben, sind sie hervorragend an die Bedingungen angepasst, die in solchen Kleingewässern herrschen. Regelmäßig stirbt jedoch ein Teil der Kaulquappen weil die Gewässer zu schnell austrocknen. Offenes, sonnenexponiertes, vegetationsarmes Gelände auf lockeren, sandigen Böden, in die sie sich eingraben kann, dienen der Kreuzkröte als Landhabitat. Zur Überwinterung gräbt sich die Kreuzkröte, je nach Bodenstruktur und Strenge des Winters, 1-2 Meter tief ein.

Kreuzkröten ernähren sich von Schnecken, Würmern, Insekten und Spinnen. Die Kaulquappen ernähren sich von Pflanzen, Kleinstlebewesen, Detritus und Aas.

In Luxemburg ist die Kröte vom Aussterben bedroht, es sind nur zwei Populationen der Kreuzkröte bekannt: eine in Ernzen und eine in Steinfort⁹. Die Population im Westen des Landes ist durch das fortschreitende Zuwachsen der Laichgewässer und des Landlebensraumes gefährdet. Die Population im Osten des Landes, die in einem sich noch in Betrieb befindlichen Steinbruch lebt, ist dagegen durch die intensive Nutzung dieses Steinbruchs gefährdet.

Laubfrosch (*Hyla arborea*)¹⁰

Als Laichgewässer bevorzugt der Laubfrosch pflanzenreiche, stark besonnte und warme Stillgewässer die fischfrei sind und Flachwasserbereiche aufweisen. Als Landlebensraum werden insektenreiche Säume, Brachen, Feuchtwiesen, Hecken oder Waldränder genutzt. Gemieden wird das Innere dichter Wälder sowie Ackerflächen.

Im Allgemeinen halten sich Laubfrösche auch während der Laichzeit nur nachts am Gewässer auf und wandern jeden Tag bis zu mehreren hundert Metern zwischen den Landhabitaten und dem Laichgewässer hin und her. Die Überwinterung erfolgt in frostfreien Quartieren an Land (Erdhöhlen, Steinspalten, Kompost- und Laubhaufen). Laubfrösche sind sehr wanderfreudig. Zwischen Laichgewässer, Sommer- und Winterquartier werden meist Entfernungen von einigen 100 m zurückgelegt, zur Besiedlung neuer Gewässer können aber Distanzen von mehr als 10 km überbrückt werden.

Eine wichtige Gefährdungsursache besteht zur Zeit jedoch in der Entwertung der Laichgewässer und der angrenzenden Landlebensräume durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung bis an den unmittelbaren Gewässerrand. Erhebliche Probleme bereitet auch das Zuwachsen der Laichgewässer mit Rohrkolben, wodurch diese Gewässer als Lebensraum für den Laubfrosch nicht mehr geeignet sind. Auch das Aussetzen von Fischen in die

8 http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Amphibien/index.html#section10

9 Proess, 2009.

10 www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Amphibien/index.html#section10

Laichgewässer gefährdet den Laubfrosch. Daher ist die Art auf der Roten Liste der Amphibien Luxemburgs wird er als „stark gefährdet“ eingestuft.

In Luxemburg sind derzeit nur zwei Populationen des Laubfrosches bekannt: eine im Kanton Remich und eine in der Region zwischen Bissen und Redange¹¹.

Pflanzen

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)¹²

Das Grüne Besenmoos wächst nahezu ausschließlich in grund- und luftfeuchten Wäldern auf der Borke von mittelalten Laubhölzern und morschem Holz. Seltener sind Vorkommen auf Silikatgestein oder Humus. Bevorzugt werden die unteren und oft schrägwachsenden Stammabschnitten von Buche, Esche, Ahorn, Eiche und Hainbuche.

Hauptgefährdungsursache ist die Änderung der Forstwirtschaft im Lebensraum des Moooses, da diese eine Änderung der Luftfeuchtigkeit mit sich ziehen kann. Der erhöhte Stickstoffgehalt in der Luft ist ein weiteres Gefährdungspotential, da die Art an nährstoffarme Standorte gebunden ist und durch den Nährstoffeintrag von konkurrenzstärkeren Arten verdrängt wird. Schutzmaßnahmen stellen ein ausreichender Erhalt von Altholzbeständen und ausgewählter „krummschäftiger“ Laubhölzer sowie die Erhöhung des Anteils alter Laubbäume im Wald dar.

Auf der Roten Liste der Bryophyten Luxemburgs wird das Grüne Besenmoos auf der Vorwarnliste geführt (NT)¹³.

In Luxemburg ist das Grüne Besenmoos 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.

Säugetiere

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Der Lebensraum der Bechsteinfledermaus besteht im Winter aus Baumhöhlen, Höhlen, Stollen und Kellern sowie im Sommer in Baumhöhlen. Als typische Waldfledermaus bevorzugt die Bechsteinfledermaus strukturreiche Wälder mit viel Alt- und Totholz und einer gut ausgebildeten Strauch- und Krautschicht; sie meidet unterwuchsfreie Hallenwälder. Im Gegensatz zu anderen Wald bewohnenden Fledermäusen jagt sie auch in Nadelwäldern wenn diese strukturreich sind. Wochenstuben finden sich in ungestörten Nistkästen oder Baumhöhlen¹⁴.

Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt die Bechsteinfledermaus Strecken von weniger als einem Kilometer (in sehr seltenen Fällen bis zu 5 km) zurück¹⁵.

Daher ist die Fledermausart durch intensive Nutzung der Wälder und dem damit einhergehenden Entfernen von stehendem Totholz (Hohlbäume) sowie des Unterwuchses gefährdet. Die Bechsteinfledermaus wird sowohl im Anhang II, als auch im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)¹⁶

Der Lebensraum der Breitflügelfledermaus besteht aus unzugänglichen Felsspalten als Winterquartier und menschlichen Gebäuden (Dachböden) als Sommerquartier. Die Wochenstubenquartiere befinden sich in der Regel in Hohlräumen und Spalten in und an Gebäuden¹⁷.

Als Jagdgebiete bevorzugt die Fledermaus an Laubwälder angrenzende Wiesen, Weiden, Lichtungen und Schneisen sowie Obstwiesen, die sie entlang linienförmiger Strukturen wie Hecken und Alleen erreicht. Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt die Breitflügelfledermaus Strecken von weniger als einen bis maximal fünf Kilometern

11 MNHNL – Groupe herpétologique, 2009.

12 http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Pflanzen/EP_Flechten_und_Moose/index.html#section2

13 Werner, 2003.

14 BfN, 2004.

15 LBM, 2011.

16 vgl. http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Saeugetiere/EP_Fledermaeuse/index.html#section11

17 BfN, 2004.

zurück¹⁸.

In Luxemburg ist die Breitflügelfledermaus in den südlichen und mittleren Landesteilen weit verbreitet, im äußersten Norden fehlt sie dagegen aus klimatischen Gründen. Ihr Vorkommen ist vor allem durch den Umbruch von Grünland in Ackerland gefährdet, da ihr wichtigstes Jagdbiotop zerstört wird.

Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Der Lebensraum der Großen Hufeisennase besteht aus Naturhöhlen und störungsfreien Stollen als Winterquartier und warmen, ungestörten Dachböden von Kirchen, Schlössern und Scheunen als Sommerquartier. Als Jagdgebiet bevorzugt die Fledermausart Laubwälder, Waldränder, „Bongerten“ und extensiv genutzte Wiesen. Von großer Bedeutung sind lineare Gehölzstrukturen wie Hecken und Waldränder, die die Sommerquartiere mit den Jagdgebieten verbinden und von den Tieren allabendlich als Flugroute genutzt werden. Die Große Hufeisennase meidet strukturarme Landschaftsteile und ist daher in besonderem Maße auf vielfältige Strukturelemente angewiesen¹⁹. Wochenstuben befinden sich meist in Dachräumen großer Gebäude (z. B. Kirchen) und seltener in wärmebegünstigten Höhlen²⁰. Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt das Große Hufeisennase Strecken von weniger als 15 bis maximal 50 Kilometern zurück²¹.

Der Verlust von Quartieren und die Zerstörung der Lebensräume gelten als Hauptgrund für den Rückgang der Großen Hufeisennase. Die Art ist sowohl als Anhang II Art, als auch als Anhang IV Art der FFH-RL geschützt.

Die Große Hufeisennase ist in Luxemburg sehr selten. Zurzeit ist nur eine Wochenstubenkolonie im südlichen Moseltal bekannt. Die Gesamtpopulation wird auf 220-280 Tiere geschätzt.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Der Lebensraum des Großen Mausohrs besteht aus Höhlen und anderen unterirdischen Quartieren als Winterquartier und großen, ruhigen und warmen Dachböden als Sommerquartier. Als Jagdgebiet bevorzugt das Große Mausohr Laubwälder, Wiesentäler, Gewässer, parkartige Landschaften und Ortschaften. Große und störungsfreie, warme Räume in Gebäuden mit einem gewissen Temperaturgradienten sowie kleiner Spaltenquartiere als Ausweichmöglichkeit während Kälteperioden dienen als Wochenstubenquartiere²².

Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt das Große Mausohr Strecken von deutlich mehr als fünf Kilometern zurück²³.

Als Hauptgefährdung gilt beim Großen Mausohr die Entwertung oder Zerstörung der Sommerquartiere durch Renovierungsarbeiten, Verdrahtung der Einflugöffnungen (Taubenabwehr) oder durch die Ansiedlung von Schleiereulen. Die Fledermausart wird sowohl unter Anhang IV FFH-RL, als auch unter Anhang II FFH-RL geführt.

Die Sommerverbreitung des Großen Mausohrs ist in Luxemburg auf das Gutland und das südliche Ösling beschränkt.

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)²⁴

Die Haselmaus bevorzugt lichte, sonnige Laubmischwälder, die eine ausgeprägte, Frucht tragende Strauchvegetation aufweisen. Neben Laubwäldern und Waldrändern besiedelt sie auch Parkanlagen, Obstwiesen, Feldgehölze, Hecken und Brachland. Dunkle Wälder mit geringer Bodenvegetation werden gemieden. Als Habitate dienen selbstgebaute, freistehende Nester in Stauden, Sträuchern und Bäumen verschiedenster Art oder Höhlen in deckungsreichen Bereichen²⁵.

Haselmäuse gelten als sehr ortstreu und bleiben während ihrer nächtlichen Aktivität in einem Umkreis von etwa 100 m. Der Aktionsraum ist beim Haselmausmännchen durchschnittlich etwa 0,5 ha groß, beim Weibchen dagegen nur etwa 0,2 ha.

18 LBM, 2011.

19 ITN, 2013: S. 9.

20 BfN, 2004.

21 LBM, 2011.

22 BfN, 2004.

23 LBM, 2011.

24 http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Saeugetiere/EP_Nagetiere/index.html#section9

25 BfN, 2004.

Von Oktober bis April halten die Haselmäuse Winterschlaf, wofür sie in der Laubstreu, zwischen Wurzeln oder im hohen Gras ein Nest aus Laub, Gras oder Moos bauen. Im Frühling errichten die nachtaktiven Haselmäuse kunstvolle Schlaf- und Brutnester aus Gras, Laub und Moos, die entweder an Zweigen von Sträuchern aufgehängt oder in Baumhöhlen und Vogelnistkästen angelegt werden.

Nachweise der Haselmaus liegen aus allen Landesteilen vor. Genauere Angaben zur Häufigkeit der Art können zurzeit aber nicht gemacht werden.

Langohren (Graues Langohr *Plecotus austriacus*; Braunes Langohr *Plecotus auritus*)²⁶

Der Lebensraum des Grauen Langohrs besteht aus Gebäudekellern oder anderen Bauwerken wie Bunkern oder Burgen als Winterquartier sowie Dachräumen von Kirchen und anderen Gebäuden als Sommerquartiere. Zum Jagen bevorzugt die Fledermausart eine offene Landschaft mit Grünland und Brachen, Streuobstwiesen, aber auch Ortsbereiche (Straßenlampen) und lichte Laubwälder. Das Graue Langohr hat seine Wochenstubenquartiere ausschließlich in und an Gebäuden²⁷. Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt das Graue Langohr Strecken von bis zu fünf Kilometern zurück²⁸.

Die Hauptgefährdungsursache für das Graue Langohr liegt in der Verwendung von giftigen Holzschutzmitteln und dem Verschluss der Kirchenschiffe gegen Tauben.

Das Wärme liebende Graue Langohr kommt in Luxemburg vor allem in den wärmeren Tallagen des Gutlandes vor. Die Funde in der nördlichen Hälfte des Landes sind selten und die Anzahl der dort gefundenen Tiere gering.

Der Lebensraum des Braunen Langohrs besteht im Winter aus Baumhöhlen, Felshöhlen, Kellern und Stollen, im Sommer aus Baumhöhlen, Nistkästen und Dachböden. Das Braune Langohr ist ein typischer Bewohner von Wäldern und Parks. Zum Jagen braucht die Fledermausart lockere Laub- und Nadelwälder sowie Auwälder. Außerdem jagt sie entlang von Hecken sowie in Parks und Bongerten. Dachböden sowie im Verbund liegende Baumhöhlen können dem Braunen Langohr als Wochenstube dienen²⁹.

Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt das Braune Langohr Strecken von weniger als einen bis maximal fünf Kilometern zurück³⁰.

Gefährdet ist das Braune Langohr aufgrund von Beeinträchtigung der Jagdhabitats im Siedlungsbereich durch Flurbereinigung oder Siedlungsentwicklung, aber auch aufgrund von Unfällen durch Verkehr und Katzenopfer.

Großer Abendsegler (*Nyctalis noctula*)³¹

Der Lebensraum besteht aus großen Baumhöhlen, Felsspalten und Spalten an Gebäuden als Winterquartier sowie Baumhöhlen als Sommerquartier. Zum Jagen sucht der Große Abendsegler unterschiedliche Biotope wie große Lichtungen, Wiesen, Kulturlandschaften, Gewässer und Siedlungen auf. Essentiell ist dabei, dass die Jagdgebiete frei von Hindernissen sind. Für die Wochenstubenquartiere muss eine ausreichende Anzahl an Baumhöhlen innerhalb sehr offen strukturierter Baumbestände oder an Waldrändern vorliegen³². Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt der Große Abendsegler Strecken von deutlich mehr als fünf Kilometern zurück³³.

Die Hauptgründe für die Gefährdung des Großen Abendseglers liegen in der zu intensiven Forstwirtschaft sowie in der Umwandlung von Laubwaldstandorten in Nadelholzplantagen.

Im Sommer ist der Große Abendsegler in Luxemburg landesweit verbreitet. Besonders häufig kommt die Fledermausart in der südlichen Landeshälfte vor. Jedoch gibt es keine Nachweise von Wochenstuben, diese befinden sich vor allem in Nordost-Europa.

26 http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Saeugetiere/EP_Fledermaeuse/index.html#section20

27 BfN, 2004.

28 LBM, 2011.

29 BfN, 2004.

30 LBM, 2011.

31 http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Saeugetiere/EP_Fledermaeuse/index.html#section6

32 BfN, 2004.

33 LBM, 2011.

Europäische Wildkatze (*Felis silvestris*)³⁴

Die Wildkatze bewohnt Landschaften mit relativ hohem Waldanteil, bevorzugt wird strukturreiches Gelände in dem sich Wälder mit offenen Flächen wie Waldwiesen, Lichtungen, Brachflächen oder Kahlschlägen mosaikartig abwechseln. Aufgrund ihrer Störungsempfindlichkeit sind Wildkatzen auf ruhige Kernbereiche in ihrem Lebensraum angewiesen.

Da die Wildkatze einen Nahrungsspezialisten darstellt, sind das Hauptnahrungsmittel Wühlmäuse, andere Beutetiere werden weniger gejagt.

Gefährdet ist die Wildkatze hauptsächlich aufgrund der immer weiter fortschreitenden Zersiedlung und Zerschneidung der Landschaft (Ausdehnung von Siedlungen und Gewerbezone, neue Straßen, zunehmende Anzahl von Aussiedlerhöfen) und dem ständig wachsenden Bevölkerungsdruck. Ausgedehnte störungsfreie Bereiche werden dadurch immer seltener. Auch dem Straßenverkehr fällt eine größere Anzahl Wildkatzen zum Opfer.

Die Wildkatze kommt in Luxemburg in vielen Landesteilen vor. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im mittleren Ösling. Da Luxemburg zu den bedeutendsten mitteleuropäischen Lebensräumen dieser Art gehört, kommt dem Schutz der Wildkatze eine besondere Rolle zu.

Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)³⁵

Der Lebensraum der Wimperfledermaus besteht aus großen Höhlen und Stollen als Winterquartier und hellen, kühlen Dachböden als Sommerquartiere. Die Jagdgebiete der Wimperfledermaus liegen in reich strukturierten Landschaften, die Parkanlagen, Gärten, Gewässer und einen hohen Laubwaldanteil aufweisen. Gejagt wird vorwiegend an Rändern von Wäldern, Hecken oder Feldgehölzen. Wochenstuben können in ungestörten, konstant warmen, oft hellen Gebäuden oder in Viehställen sowie seltener in Stollen und Felshöhlen sein³⁶.

Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt die Wimperfledermaus Strecken von bis zu 15 Kilometern zurück, meist jedoch deutlich weniger³⁷.

Die Hauptgefährdung der Wimperfledermaus resultiert aus der Störung und Vernichtung von Quartieren und der Entwertung und Zerstörung der Jagdhabitate. Die Wimperfledermaus ist sowohl in Anhang II, als auch in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet.

Die Wimperfledermaus kommt in Luxemburg fast ausschließlich im Gutland vor und gilt als selten.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)³⁸

Der Lebensraum der Zwergfledermaus besteht aus Felsspalten, Mauern, Höhlen und Stollen als Winterquartier sowie Spalten im Bereich von Gebäuden (hinter Wandverkleidungen, in Rollladenkästen, zwischen Dachbalken) als Sommerquartier. Als Wochenstubenquartiere dienen der Zwergfledermaus Baumhöhlen und spaltenartige Hohlräume in und an Gebäuden, jedoch ist insgesamt ein Verbund an Quartieren notwendig³⁹. Zwischen Jagdgebieten und Quartier legt die Zwergfledermaus Strecken von einem bis zwei Kilometern zurück⁴⁰.

Hauptgefährdungsursache ist bei der Zwergfledermaus die Zerstörung der Sommerquartiere durch Renovierungsarbeiten und den Einsatz giftiger Holzschutzmittel.

Die Zwergfledermaus ist in Luxemburg überall verbreitet und die häufigste der einheimischen Fledermausarten.

34 vgl. http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Saeugetiere/EP_Raubtiere/index.html#section3

35 vgl. http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Saeugetiere/EP_Fledermaeuse/index.html#section12

36 BfN, 2004.

37 LBM, 2011.

38 http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Saeugetiere/EP_Fledermaeuse/index.html#section15

39 BfN, 2004.

40 LBM, 2011.

2.2 Vogelarten

2.2.1 Europäische Vogelarten nach Annexe 3 Naturschutzgesetz

Eisvogel (*Alcedo atthis*)⁴¹

Der Eisvogel ist auf bestimmte Habitatstrukturen angewiesen. Ein wesentliches Element sind langsam fließende, klare Gewässer mit einem reichen Bestand an Kleinfischen sowie dichtem Uferbewuchs mit einem passenden Angebot von Ansitzwarten. Niströhren werden in Steilwänden aus sandigem, tonigem, mergeligen oder lehmigen Substrat gebaut. Trotz des großen Badebedürfnisses werden auch Niströhren bis zu 800 m vom Gewässer entfernt angelegt. Seine Anwesenheit ist ein guter natürlicher Indikator für die Qualität eines Wasservorkommens.

Gefährdet ist der Eisvogel hauptsächlich durch die Zerstörung seiner Lebensräume, folglich durch Uferverbauung und Uferbesiedlung an Fließgewässern, Gewässerverschmutzung und starken Freizeitbetrieb. Zudem spielt die unwissentliche, mutwillige und auch absichtliche Zerstörung von tatsächlichen und potenziellen Nistplätzen eine entscheidende Rolle. Auf der Roten Liste der Brutvögel Luxemburgs (2010) wird der Eisvogel auf der Vorwarnliste geführt (NT) geführt.

Eine aktuelle Verbreitungsdarstellung zum Vorkommen des Eisvogels in Luxemburg ist nicht gegeben. Deshalb wird auf die Informationsgrundlage von ERSA (2000) zurückgegriffen. Demnach kommt die Art überall vor, wo Gewässer eine ausreichend gute Qualität aufweisen und die Möglichkeit, Nisthöhlen zu bauen gegeben ist⁴².

Kornweihe (*Circus cyaneus*)

Kornweihen sind ganzjährige Bewohner offener Landschaften. Zur Brutzeit werden Heide-, Feucht- und Steppegebiete bevorzugt. Ihre Jagdgebiete sind Grünland, Moore, Wiesen und Äcker. Gefährdet ist die Art durch Lebensraumveränderungen und -verlust durch großräumige Zerstörung der Moor- und Heidegebiete, Intensivierung der Landwirtschaft, Flurbereinigung, Entwässerung sowie Aufforstungen von Mooren.

Aktuelle Daten zu Vorkommen der Kornweihe in Luxemburg sind nicht vorhanden. Lediglich in den 1970er und 1980er Jahren sind Bruterfolge dokumentiert⁴³.

Mittelspecht (*Dendrocopus medius*)

Als Lebensraum bevorzugt der Mittelspecht reife, grobborkige Laubwälder mit hohem Altholz- und Biotopbaumanteil sowie gelegentlich auch Parks und Streuobstwiesen. Für seine Nahrungssuche und Höhlenanlage spielt das Angebot von reifen Biotopbäumen (mit rauer Borke, einem hohen Anteil an Kronentholz und Faulstellen) eine wichtige Rolle. In biotopbaumreichen Laubwäldern nimmt die Bedeutung der Baumartenzusammensetzung ab. Besonders günstig sind Wälder mit sehr hohem Anteil alter, möglichst großkroniger Eichen.

Der Mittelspecht ist hauptsächlich durch Flächenverluste reifer, rauborkiger und biotopbaumreicher Laubbaumbestände gefährdet.

Eine aktuelle Verbreitungsdarstellung des Vorkommens des Mittelspechts in Luxemburg ist nicht gegeben. Deshalb wird auf die Informationsgrundlage von ERSA (2000) zurückgegriffen. Demnach ist der Mittelspecht in Luxemburg stark verbreitet, kommt im Gutland jedoch deutlich häufiger vor als im Ösling. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand leben zwischen 200-300 Brutpaare in Luxemburg⁴⁴.

Neuntöter (*Lanius collurio*)⁴⁵

Der Neuntöter ist ein Bewohner niedriger Dornhecken und extensiv genutzter Kulturlandschaften. Dabei ist er auf halboffene und offene Landschaften mit aufgelockertem, abwechslungsreichem Gebüschbestand, Hecken und Einzelbäumen angewiesen, da das vielfältige Angebot angrenzender insektenreicher Freiflächen als Nahrungshabitate dient. Als Ansitzwartenjäger ist die Art auf Strukturen angewiesen, die als Sitzwarte genutzt

41 LfU Bayern, 2013.

42 ERSA, 2000.

43 Paler, 1986.

44 Burfield und van Bommel, 2004.

45 NLWKN, 2010.

werden können, wie z.B. Gebüsche, Hecken, Einzelbäume und (Zaun-)Pfähle.

Derzeit wird der Neuntöter auf der Vorwarnliste (NT) der Roten Liste gefährdeter Brutvögel Luxemburgs (2015) geführt. Sein Vorkommen ist durch Habitatveränderungen und -zerstörungen im Brutgebiet, wie z.B. Ausräumung der Agrarlandschaft oder Flächenversiegelung, die sich nicht nur über den Verlust von Brutplätzen, sondern auch über den Rückgang von Nahrungstieren auswirken können. Eine Studie aus jüngster Vergangenheit zeigt, dass Vorkommen des Neuntöters in Luxemburg hauptsächlich durch eine qualitative Verschlechterung der Habitate bedroht sind.

Ältere Studien belegen, dass der Neuntöter über ganz Luxemburg verteilt vorkommt⁴⁶.

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)⁴⁷

Rohrweihen brüten in Altschilfbeständen in Feuchtgebietsflächen und Verlandungszonen stehender oder sehr langsam fließender natürlicher oder künstlicher Gewässer. Die Art ist damit näher an Schilf gebunden als andere Circus-Arten. Das Nest steht in der Regel in dichtem Schilf, mitunter auch in kleinen Flächen, häufig über Wasser, nicht selten aber auch über trockenem oder im Lauf der Brutzeit trocken fallendem Untergrund. Die bereits seit den 1970er Jahren gemeldeten Ackerbruten (Wintergerste) scheinen zuzunehmen. Jagdgebiete sind Gewässer, Uferstreifen, offene Feuchtgebiete, oder auch abwechslungsreiches Kulturland, wie Wiesen, Ackerflächen mit Rainen oder Gräben, mitunter in größerem Abstand von den Neststandorten (bis zu 7 km vom Brutplatz entfernt).

Gefährdet ist die Rohrweihe durch das Trockenfallen und den Verlust von Schilfgebieten und Flussauenlandschaften (anthropogen beeinflusst), den Verlust von Nestern sowie den Rückgang von Nahrungsgrundlagen durch den Einsatz von Bioziden, aber auch aufgrund von Störungen an Brut- und Nahrungsplätzen (Freizeitnutzung, Straßenverkehr, Landwirtschaft) und die illegale Verfolgung im Brut- und Zuggebiet.

Dem entgegen gewirkt werden kann mit einem nachhaltigen Schutz und Erhalt von Flussniederungen, Schilfgebieten und extensiv genutztem Feuchtgrünland. Außerdem tragen die Neuanlage von Hecken, Ackerrainen und Tümpeln sowie die Neuschaffung geeigneter Lebensräume – beispielsweise in ehemaligen Abbaugebieten – zum Schutz der Rohrweihe bei.

Eine Verbreitungsdarstellung des Vorkommens der Rohrweihe in Luxemburg ist nicht gegeben.

Rotmilan (*Milvus milvus*)⁴⁸

Der Rotmilan besiedelt offene, landwirtschaftlich genutzte Regionen und reich gegliederte Landschaften, die mit störungsarmen Feldgehölzen und Laubwäldern durchsetzt sind. Im Gegensatz hierzu werden walddreiche Regionen und Ballungszentren der menschlichen Siedlungen gemieden.

Der Neststandort befindet sich meist am Waldesrand, innerhalb lichter Altholzbestände oder an Lichtungen, sowie in Feldgehölzen. Buchen und Eichen werden für Bruten bevorzugt, obwohl auch andere Baumarten angenommen werden. Horste werden oft über viele Jahre belegt.

Zur Nahrungssuche werden bevorzugt offene, landwirtschaftlich genutzte Flächen in langsamen Jagdflug abgesehen. Bereiche mit einem hohen Nutzungs mosaik und reichem Grünlandanteil mit Viehweiden, sowie Mähwiesen, insbesondere während und kurz nach der Mahd, aber teils auch Ackerflächen mit niedrigem Bewuchs und hohem Randlinienanteil, werden genutzt. Weiter werden auch Müllhalden und das Umfeld von Tierhaltungen und Gehöften aufgesucht.

Der Rotmilan ist durch eine Vielzahl an Faktoren in seinem Bestand gefährdet. Zum einen gefährdet der Habitatverlust sein Vorkommen, zum anderen tragen Störungen zur Brutzeit erheblich dazu bei, dass der Bruterfolg sinkt bzw. das Prädationsrisiko der Eier oder Jungvögel ohne den elterlichen Schutz enorm steigt. Als Opportunist und „Ende der Nahrungskette“ sind Rotmilane zudem besonders anfällig für Vergiftungen. Zudem trägt die Schließung offener Müllhalden dazu bei, dass der Aasfresser weniger Nahrung findet und damit schlechtere Überlebenschancen hat. Nicht zuletzt ist der Bestand des Rotmilans durch Stromschläge gefährdet. Eine besonders den Rotmilan betreffende Gefährdungsursache liegt in Windkraftanlagen.

In Luxemburg sind 66 Reviere des Rotmilans erfasst.

46 Kiefer, 2012.

47 LUWG RLP, 2014; Sempach Vogelwarte.

48 MDDI, 2013.

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Der Lebensraum des Schwarzmilans sind großflächige, extensiv genutzte Wiesen, Feuchtbrachen, Flächen entlang von Gewässern, Kulturlandschaften. Er lebt in Wassernähe, in Auwäldern, an Waldrändern und Gebieten mit großen Feldgehölzen und großen Bäumen. Seine Horstbäume liegen meist an Rändern der Gehölzkomplexe mit einer einfachen Ab- und Anflugmöglichkeit.

Gefährdet ist der Schwarzmilan durch den Verlust einst strukturreicher Halboffenlandschaften (v.a. Auendlandschaften mit innigem Wechsel von natürlichen Auwäldern und extensiv genutztem Offenland) und Umwandlung altholzreicher Laubmischwälder in nicht standortgerechte Nadelwälder. Außerdem wird seine Nahrungssuche durch Veränderungen in der Kulturlandschaft wie Intensivierung der Landnutzung (Biozide) und Überbauung von Flächen beeinträchtigt. Sensibel reagiert der Schwarzmilan auf Störungen während der Brutzeit. Außerdem kommt es zu Verlusten durch Leitungstrassen, Verkehr und Windkraftanlagen. Auf der Roten Liste der Brutvögel Luxemburgs (2010) wird der Schwarzmilan auf der Vorwarnliste (NT) geführt.

In Luxemburg sind 62 Reviere des Schwarzmilans erfasst (Stand 2009)⁴⁹.

Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Der Schwarzstorch als ein Nahrungsopportunist bevorzugt nach der Rückkehr aus dem Überwinterungsgebiet vor allem Amphibien und Lurche, danach werden je nach Wasserstand der Bäche und Flüsse immer mehr Fische (vor allem Groppe und Schmerle) und Wasserinsekten gesucht.

Gefährdet ist die Art durch den Verlust von Lebensräumen und die zunehmende Zersiedlung der Landschaft. Der Schwarzstorch ist hinsichtlich der Nahrungssuche viel stärker an das Wasser gebunden als z. B. der Weißstorch. Hinzu kommt, dass der sogenannte Waldstorch eine gewisse Scheu vor dem Menschen hat, und deshalb auf genügend Ruhe, vor allem während der Brutzeit angewiesen ist. Auf der Roten Liste der Brutvögel Luxemburgs (2015) wird der Schwarzstorch als gefährdet (VU) geführt.

Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass vor allem der Norden Luxemburgs, mit seinem ruhigen und wasserreichen Ardennengebiet, dem Storch eine gute bis sehr gute Nahrungsgrundlage bietet.

Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Wanderfalken leben zur Brutzeit in strukturreichen Kulturlandschaften von Siedlungen bis in ausgedehnte Waldungen. Vor allem Flusstäler werden wegen natürlicher Brutplätze und gutem Nahrungsangebot (Vögel) besiedelt. Gebrütet wird an Felsen, in Steinbrüchen, Kirchen, Kraftwerken und Brücken.

Gefährdet ist der Wanderfalke hauptsächlich durch illegale Eier- und Jungvogelentnahme sowie Verfolgung und Vergiftung, menschliche Störungen (Sportkletterer), durch das Zuwachsen der natürlicher Felsbrutplätze sowie des Brutverlustes durch Prädatoren (Uhu, Steinmarder, Fuchs). Auf der Roten Liste der Brutvögel Luxemburgs (2010) wird der Wanderfalke auf der Vorwarnliste (NT) geführt.

Als Schutzmaßnahmen dienen die Erhaltung und Pflege von offenen Felswänden, Felsbändern und Felskuppen mit Nischen und Überhängen (natürliche Felsen, Steinbrüche) sowie ggf. das behutsame Freistellen von zuwachsenden Brutplätzen.

Die Population des Wanderfalken lag 2005 bei 14 Revieren mit 8 Brutten und verzeichnet einen positiven Trend⁵⁰.

Wespenbussard (*Pernis apivorus*)⁵¹

Die Art brütet in reich gegliederten, abwechslungsreichen Landschaften mit Wäldern unterschiedlichster Ausdehnung und Baumarten. Voraussetzung ist ein entsprechendes Nahrungsangebot (Hauptnahrung: Wespenlarven aus Bodennestern; in ungünstigen Jahren auch andere Insekten, Amphibien und Reptilien, Jungvögel, Säugtiere). Als Nahrungsgebiete dienen Wälder, Waldsäume, Grünland, Brachflächen, Heckengebiete, Trocken- und Halbtrockenrasen, Moore und andere Feuchtgebiete. Nester stehen nicht selten in Waldrandnähe, selbst neben

49 Biver und Conzemius, 2010b.

50 Conzemius, 2006.

51 LfU Bayern, 2013.

verkehrsreichen Straßen.

Gefährdet ist der Wespenbussard aufgrund des Verlust oder der Entwertung von Waldgebieten mit lichten Altholzbeständen, strukturreichen Waldrändern und Saumstrukturen. Außerdem spielen die Entnahme von Horstbäumen sowie die Störungen in Brutplatznähe eine entscheidende Rolle. Ferner haben der Verlust oder die Entwertung von insektenreichen Nahrungsflächen mit Wespenbeständen (z.B. Lichtungen, Waldränder, Weiden und Wiesen) sowie die Verschlechterung des Nahrungsangebotes im Grünland (v. a. durch Dünger, Biozide und Pestizide), aber auch der Ausbau/ Befestigung von Wald- und Wegrändern negative Auswirkungen auf den Bestand der Art.

In Luxemburg ist die Art mit circa 100-180 Brutpaaren vertreten⁵².

2.2.2 Vogelarten gemäß der Liste des *Ministère de l'Environnement*

Bekassine (*Gallinago Gallinago*)⁵³

Die Bekassine brütet in Mooren und feuchten Grasländern, Überschwemmungsflächen und Verlandungszonen von Seen. Wichtig sind eine ausreichende Deckung für das Gelege, aber eine nicht zu hohe Vegetation. Entscheidende Voraussetzung ist Bodenfeuchtigkeit, die das Sondieren mit dem Schnabel erlaubt.

Gefährdet ist die Bekassine durch den Verlust oder die Entwertung von Nieder-, Hoch- und Übergangsmooren, Nasswiesen und Überschwemmungsflächen als Brutgebiete sowie durch den Verlust von nahrungsreichen Flachwasserzonen und Schlammufern an Flüssen, Seen, Teichen als Rastgebiete (z.B. durch Uferverbau, Bebauung, Fließgewässerregulierung). Außerdem tragen Nutzungsänderung bzw. -intensivierung bislang extensiv genutzter Nassgrünlandflächen (v.a. Dünger, Biozide, ungünstige Mähtermine, hohe Viehdichten) zum Rückgang der Art bei.

Auf der Roten Liste der Brutvögel Luxemburgs (2009) wird die Bekassine als Ausgestorben (EX) geführt. Zwischen September und November werden vereinzelt Paare als Durchzügler in Luxemburg beobachten (hauptsächlich die Feuchtgebiete im Roeserbann)⁵⁴.

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)⁵⁵

Braunkehlchen bevorzugen extensiv genutztes Grünland, vor allem mäßig feuchte Wiesen und Weiden. Auch Randstreifen fließender und stehender Gewässer, Quellmulden, Streuwiesen, Niedermoore, nicht gemähte oder einmahdige Bergwiesen, Brachland mit hoher Bodenvegetation sowie sehr junge Fichtenanpflanzungen in hochgrasiger Vegetation werden besiedelt. Die Vielfalt reduziert sich auf bestimmte Strukturmerkmale, unter denen höhere Sitzwarten, wie Hochstauden, Zaunpfähle, einzelne Büsche, niedrige Bäume und sogar Leitungen als Singwarten, Jagdansitz oder Anflugstellen zum Nest eine wichtige Rolle spielen. Die bestandsbildende, tiefer liegende Vegetation muss ausreichend Nestdeckung bieten und mit einem reichen Insektenangebot die Ernährung gewährleisten.

Ursachen für die Gefährdung des Braunkehlchens sind vor allem die Entwässerung und intensive landwirtschaftliche Grünlandnutzung früherer Brutgebiete, Brutverluste durch häufige und frühe Mahd sowie Reduktion des Nahrungsangebots (Insekten) und Rückgang der pflanzlichen Artenvielfalt. Natürliche Verlustursachen durch Überschwemmung und Prädatoren sowie Verschlechterung der Habitate in Zugräumen und im Winterquartier kommen dazu.

Der Bestand des Braunkehlchens wird derzeit in Luxemburg als Erlöschen geführt.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)⁵⁶

Als „Steppenvogel“ brütet die Feldlerche vor allem in der offenen Feldflur sowie auf größeren Rodungsinseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da

52 Lorgé und Melchior, 2010.

53 LfU Bayern, 2013.

54 vgl. <http://www.tageblatt.lu/wissen/story/Bekassine-ist-Vogel-des-Jahres-2013-29265563> (aufgerufen am 03.11.2014).

55 LfU Bayern, 2013.

56 Melchior, 2012; LfU Bayern, 2013.

hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist.

Gefährdet ist die Feldlerche hauptsächlich durch einen geringen Bruterfolg aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft, da geeignete Brut- und Nahrungsplätze fehlen. So wird die Art als stark gefährdet (EN) geführt und hat zudem in Luxemburg seit den 1970er Jahren einen starken Rückgang verzeichnet. Aktuelle Schätzungen gehen von nur noch 6.000-8.000 Paaren aus⁵⁷.

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)⁵⁸

Der Gartenrotschwanz bewohnt vorwiegend Wald (lockeren Laub- oder Mischwald), vor allem Lichtungen mit alten Bäumen, lichten oder aufgelockerten und eher trockenen Altholzbestand, der Nisthöhlen bietet, sowie Waldränder. Die überwiegende Mehrheit der Brutpaare lebt heute in der Parklandschaft und in den Grünzonen von Siedlungen, sofern in kleinen Baumbeständen oder Einzelbäumen von Gärten, Parks und Friedhöfen, neben ausreichendem Nahrungsangebot, höhere Bäume mit Höhlen oder künstlichen Nisthilfen vorhanden sind.

Gefährdet ist die Art schon durch viele alltägliche Eingriffe in Biotope der Kulturlandschaft, die Brutbedingungen vernichten oder verschlechtern. Der Verlust von Einzelbäumen und lockeren kleinen Baumbeständen, die Anlage von Industrie- und Verkehrsflächen, der Flächenverlust an Grünland in Siedlungen aller Art oder die Teilung von Grundstücken trägt zum Rückgang des Gartenrotschwanz bei. In Luxemburg wird die Art auf der Vorwarnliste (NT) geführt.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)⁵⁹

Der Kiebitz ist ein typischer Bewohner flacher, offener und wenig strukturierter Landschaften. Moore, Feucht- und Nasswiesen sowie Überschwemmungswiesen und Niederungen stellen ideale Nahrungs- und Brutbiotope dar, unter anderem weil hier die Vegetation spärlicher und später aufkommt. Da solche naturnahen Biotope immer seltener werden, ist die Art mittlerweile auf trockenere Standorte wie Äcker, Felder, und Brachen ausgewichen. Ein Hauptproblem besteht allerdings in der intensiven landwirtschaftlichen Bearbeitung solcher Flächen.

Das Resultat dieser allgemeinen fortwährenden Beeinträchtigung des Brutgeschäfts ist, dass der Bruterfolg in den meisten Ländern Westeuropas nicht ausreicht, um den Bestand auf lange Sicht zu halten, so dass der Kiebitz mittlerweile auf den meisten Roten Listen der bedrohten Vögel Europas zu finden ist. In Luxemburg wird die Art als vom Aussterben bedroht (CR) geführt.

Raubwürger (*Lanius excubitor*)⁶⁰

Der Raubwürger besiedelt offene bis halboffene Landschaften mit einzelnen Bäumen und Sträuchern sowie Hecken, Gebüschgruppen, Feldgehölze, Baumreihen und Streuobstbestände, gelegentlich auch Waldränder und Kahlschläge. Er benötigt übersichtliches Gelände mit nicht zu dichten vertikalen Strukturen und einem Wechsel von Büschen und Bäumen sowie dazwischen niedriger, möglichst lückiger Vegetation.

Sowohl Feuchtgebiete und Moore als auch Landschaften mit Trocken- und Halbtrockenrasen werden genutzt. Günstig scheinen extensiv bewirtschaftete Felder und Wiesen zu sein, die Gräben, Raine, Grünwege, Brachflächen, Steinriegel, Lesesteinhaufen und ähnliche Kleinstrukturen aufweisen.

Der Raubwürger ist äußerst störanfällig und weist eine Fluchtdistanz von 150-300m auf. Gefährdet ist die Art aufgrund von des zunehmenden Landschaftsverbrauches, die Fragmentierung des Lebensraums sowie die steigende Störung an Brutplätzen durch Freizeitnutzung und andere Aktivitäten.

Daher wird der Vogel als „vom Aussterben bedroht“ (CR) auf der Roten Liste der Brutvögel Luxemburgs (2015) geführt.

57 Lorgé und Melchior, 2010.

58 LfU Bayern, 2013.

59 Streicher, 2000.

60 LfU Bayern, 2013; COL, 2013.

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)⁶¹

Der Schwarzspecht brütet im geschlossenen Wald, in Altbeständen von Laub-, Misch- und Nadelwäldern. Mischwälder in der optimalen Kombination bieten alte Rotbuchen als Höhlenbäume und kränkelnde Fichten oder Kiefern als Nahrungsbäume. Ein wichtiger Faktor ist dabei Rotfäule, die Nadelbäume empfänglich für Insektenbefall macht. Die im unteren Stammteil von Fichten und in Baumstümpfen lebenden Rossameisen sind ein wesentlicher Nahrungsbestandteil. Baumbestände in Siedlungsnähe oder in Parks sowie größere Gehölze in weithin offenem Land enthalten in der Regel keine Brutplätze; offene Flächen können aber in den großen Schwarzspechtrevieren enthalten sein.

Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*)⁶²

Der Waldlaubsänger besiedelt fast ausschließlich gut strukturierte Laubmischwälder, die ein geschlossenes Kronendach, Singwarten und eine Krautschicht aufweisen. Genau diese Strukturen sind in unbewirtschafteten oder extensiv bewirtschafteten Wäldern genügend vorhanden. Das Nest - ein kunstvoller Kugelbau - errichtet er am Boden. Wichtig ist, dass der Eingang von einem niedrigen Zweig aus sichtbar ist. Dieser Zweig bildet die unterste Stufe einer Reihe von Zweigen, die wie eine Treppe in Nestnähe führt und immer gleich benutzt wird, wenn die Vögel zum Nest fliegen. Als Nahrung dienen Insekten und Spinnentiere sowie deren Larven, im Herbst gelegentlich Beeren. Beute wird auf Zweigen hüpfend und im Schwirrflyug von Blättern und Zweigen abgesammelt oder in kurzen Jagdflügen im freien Stammraum erhascht.

Zur Gefährdung des Waldlaubsängers wurden bisher nur Annahmen gemacht. Vermutlich trägt die Zunahme der Prädation und Veränderungen in der Waldstruktur zum Rückgang der Art bei. Neuere Studien legen auch Veränderungen in der Waldstruktur aufgrund veränderter forstlicher Tätigkeit als einen weiteren möglichen Grund für die negativen Bestandstrends nahe. Inwiefern auch die zunehmenden Freizeitaktivitäten im Wald und die dadurch hervorgerufenen Störungen, Nahrungsengpässe aufgrund des Klimawandels sowie Habitatveränderungen in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten für die Bestandsabnahmen wichtig sind, wird kontrovers diskutiert.

Der Waldlaubsänger wird auf der Vorwarnliste (NT) der Brutvögel Luxemburgs geführt.

Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)⁶³

Die Waldschnepfe brütet in nicht zu dichten Laub- und Laubmischwäldern mit gut entwickelter Kraut- und Strauchschicht. Lichtungen und Randzonen sind für die Flugbalz wichtig. Eine gewisse Bodenfeuchtigkeit, die das Sondieren mit dem Schnabel erlaubt, ist Voraussetzung. Erlenbruchwälder sind wohl am attraktivsten. Außer geschlossenen Wäldern werden auch Moore und Moorränder oder waldgesäumte Bachläufe besiedelt.

Gefährdet ist die Art aufgrund ihrer ökologischen Bindung an gefährdete Lebensräume und Eingriffe mit negativen Folgen für das Habitat. Die größten Gefährdungen gehen vom Forst- und Jagdbetrieb aus. Erholungs- und Freizeitbetrieb im Wald u.a. können sich störend auswirken. Zudem verunglückten Waldschnepfen oftmals an Leitungen, im Straßenverkehr und an großen Fensterscheiben. Auch bei frühen Wintereinbrüchen werden viele aufgegriffen.

Zum Gefährdungszustand der Art in Luxemburg gibt es keine Angaben.

Wendehals (*Jynx torquilla*)⁶⁴

Der Wendehals brütet in halboffener, reich strukturierter Kulturlandschaft (Streuobstgebiete, baumbestandene Heidegebiete, Parkanlagen, Alleen) in Gehölzen, kleinen Baumgruppen oder Einzelbäumen sowie in lichten Wäldern (vor allem in Auwäldern, aber auch Kiefernwäldern und seltener in lückigen Laub- und Mischwäldern). Schwerpunkte der Vorkommen sind Magerstandorte und trockene Böden in sommerwarmen und vor allem sommertrockenen Gebieten; auch an besonnten Hanglagen. Voraussetzung für die Besiedlung sind ein ausreichendes Höhlenangebot (natürliche Höhlen, Spechthöhlen, Nistkästen) sowie offene, spärlich bewachsene Böden, auf denen Ameisen die Ernährung der Brut sichern.

61 LfU Bayern, 2013.

62 vgl. www.vogelwarte.ch (aufgerufen: 23.11.2015).

63 LfU Bayern, 2013.

64 LfU Bayern, 2013.

Der starke Bestandsrückgang ist sowohl auf den anhaltenden Lebensraumverlust in den letzten Jahrzehnten (Rodung alter Streuobstbestände, Umwandlung von Streuobstbeständen in Niederstammpflanzen, Verlust der Streuobstgürtel um die Dörfer durch Ausweisung von Baugebieten) als auch auf eine sich verschlechternde Nahrungsgrundlage durch die Vernichtung von Ameisen (Intensivierung der Landwirtschaft, Erhöhung des Pestizideinsatzes, Aufforstung von Grenzertragsstandorten, Eutrophierung von Magerstandorten durch Nährstoffeintrag) zurückzuführen. Hinzu kommen Gefährdungen auf dem Zug und in den Überwinterungsgebieten.

Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)⁶⁵

Der Wiesenpieper ist ein Brutvogel offener, gehölzreicher Landschaften, in Luxemburg hauptsächlich von Kulturlandschaften von mittelfeuchten bis ziemlich nassen Mähwiesen aber auch von Brachflächen. Eine lockere Vegetation ist für die ungehinderte Fortbewegung bei der Nahrungssuche wichtig - hierbei werden kleine Gliedertiere vom Boden abgelesen - jedoch müssen Teilbereiche des Reviers eine schütterere, aber stark strukturierte, deckungsreiche Vegetation aufweisen. Von Ende März bis Mitte April erfolgt in Mitteleuropa der Hauptdurchzug. Die Art tätigt zwei Jahresbruten zwischen Mitte April und Mitte Juli.

Das Vorkommen des Wiesenpiepers in Luxemburg hat in den vergangenen Jahren stark abgenommen (zeitweise um 70% in 11 Jahren). Die frühe Mahd der Wiesen sowie deren Intensivierung, welche eine Verdichtung der Vegetation mit sich bringt, machen der Art schwer zu schaffen. Sie scheint nicht mehr in der Lage zu sein, sich an Veränderungen im Brutbiotop anzupassen. Der grüne Grasteppich ist zu dicht und undurchdringlich geworden, um dem Wiesenpieper noch Lebensraum zu bieten.

Daher gilt der Wiesenpieper in Luxemburg als stark gefährdet (EN).

Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*)⁶⁶

Die Schafstelze brütet in weitgehend offenen, gehölzarmen Landschaften, in Luxemburg hauptsächlich im Kulturland. Hier dürfen extensiv genutzte Viehweiden, aber auch Mähwiesen nicht fehlen. Kurzrasige, feuchte Bereiche mit einzelnen horstbildenden Pflanzen und einige Ansitzwarten sind wichtige Elemente. Die Nahrungssuche erfolgt überwiegend in kurzrasigen, feuchten Habitaten. Hauptdurchzugszeit der Art ist von Mitte April bis Anfang Mai. Von Anfang Mai bis Ende Juni tätigt die hiesige Population 1-2 Jahresbruten.

Der Gefährdungsgrad der Schafstelze ist in Luxemburg hoch (EN - stark gefährdet). Der Art macht vor allem die Umwandlung von Weiden in Silageflächen zu schaffen. Sie brütet zwar vermehrt in Raps- und Getreidefeldern, jedoch erfolgt die Nahrungssuche weiterhin in feuchten bis nassen, kurzrasigen Bereichen. Da letztere seltener geworden sind, fehlt der Art die Nahrungsgrundlage

2.3 Weitere Vogelarten

Grünspecht (*Picus viridis*)⁶⁷

Der Grünspecht besiedelt lichte Wälder und die Übergangsbereiche von Wald zu Offenland, also abwechslungsreiche Landschaften mit einerseits hohem Gehölzanteil, andererseits mit mageren Wiesen, Säumen, Halbtrockenrasen oder Weiden. In und um Ortschaften werden Parkanlagen, locker bebaute Wohngebieten mit altem Baumbestand und Streuobstbestände regelmäßig besiedelt. Entscheidend ist ein Mindestanteil kurzrasiger, magerer Flächen als Nahrungsgebiete, die reich an Ameisenvorkommen sind.

Brutbäume sind alte Laubbäume, vor allem Eichen, in der Regel in Waldrandnähe, in Feldgehölzen oder in lichten Gehölzen.

Gefährdet ist der Grünspecht durch Nutzungsintensivierung von Magerstandorten. Außerdem ergibt sich eine weitere Gefährdung durch die Nutzungsauffassung von Magerstandorten, also durch Verbrachung oder Verbuschung von bspw. Halbtrockenrasen.

Zugute kommt der Art die Sicherung eines hohen Altholzanteils an Laubbäumen (Altholzbestände in Waldrand-

65 Biver, 2008.
66 Biver, 2008.
67 vgl. LfU Bayern, 2013.

nähe, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Alleen, Parkanlagen, Solitäreichen u.ä.), die Erhaltung oder Wiederherstellung von mageren, ungedüngten Kleinstrukturen wie Raine, Böschungen oder Wald- und Heckensäume sowie von Magerwiesen.

In Luxemburg ist der Grünspecht flächendeckend verbreitet, im Gutland jedoch häufiger als im Ösling⁶⁸. Aktuell wird der Bestand auf ca. 250-400 Brutpaare geschätzt⁶⁹.

Habicht (*Accipiter gentilis*)⁷⁰

Der Habicht besiedelt Nadel-, Laub- und Mischwälder zur Brutzeit, wenn sie mit beute- und struktureichen Landschaftsteilen gekoppelt sind. Nester stehen oft an Grenzen unterschiedlicher Waldbestandsstrukturen und dort, wo großflächig gleichartige Bestände durch eine strukturelle Änderung unterbrochen werden.

Der Habicht ist Nahrungsgeneralist und jagt bis 8 km vom Horst entfernt. Er meidet völlig baumfreie Gebiete und brütet und jagt tiefer im Waldinnern als die meisten anderen Greifvögel. Altholzbestände sind v.a. als Bruthabitat bedeutsam. Insgesamt kann ein Brutpaar in optimalen Lebensräumen ein Jagdgebiet von 4-10 km² beanspruchen.

Gefährdet ist der Habicht vor allem durch illegale Verfolgung, wie Fang und Abschuss am Horst.

Der Habicht kommt in ganz Luxemburg vor, jedoch nicht häufig und wird daher auf der Roten Liste als „gefährdet“ geführt; der aktuelle Bestand in Luxemburg wird auf 50-60 Brutpaare geschätzt⁷¹.

68 vgl. http://data.mnhn.lu/de/maach_mat/kaarte?taxon=MNHSYS0000007296 (aufgerufen am 24.03.2017).

69 Lorgé und Melchior, 2015.

70 LfU Bayern, 2013.

71 Lorgé und Melchior, 2015.

2.4 Übersicht zum Vorkommen der Arten in der Gemeinde Heffingen

Art	Nachweis/Vorkommen in der Gemeinde Heffingen
Geburtshelferkröte	Südosten der Gemeinde
Kammolch	Südosten der Gemeinde
Kleiner Wasserfrosch	Südosten der Gemeinde
Kreuzkröte	östlich der Gemeinde: Vorkommen einer von zwei Populationen Luxemburgs (Ernzen)
Laubfrosch	Südosten der Gemeinde
Grünes Besenmoos	im Osten der Gemeinde (Wald)
Bechsteinfledermaus	innerhalb der FFH-Gebiete LU0001015+LU0001011
Breitflügelfledermaus	im <i>Heffinger Haff</i> (Wochenstubenkolonie)
Große Hufeisennase	im FFH-Gebiet LU0001011
Großes Mausohr	in Gaststätte <i>Reilandermillen</i> (Wochenstubenquartier); Kapelle Reuland (Männerquartier); in FFH-Gebieten LU0001015+LU0001011
Haselmaus	in kleinem Waldgebiet nordöstlich von Heffingen (<i>Pelzert</i>) und <i>Fridbësch</i> (Osten der Gemeinde)
Langohren	Kirche in Heffingen (Sommerquartier Männchen), Kapelle in Reuland (Männerquartier)
Wildkatze	Korridore entlang der südlichen und südöstlichen Gemeindegrenze
Wimperfledermaus	in FFH-Gebieten LU0001015+LU0001011
Zwergfledermaus	in Heffingen und Reuland
Eisvogel	an der <i>Reilandermillen</i>
Kornweihe	nur während der Durchzugszeit vereinzelte Nachweise
Mittelspecht	im Waldgebiet im Süden
Neuntöter	mehrere Nachweise auf den Wiesen westlich von Reuland
Rohrweihe	nur ein Nachweis während der Durchzugszeit
Rotmilan	2009: Brutpaar in der Gemeinde, 2014: als Revierpaar anwesend
Schwarzmilan	2009: Brutpaar in der Gemeinde, 2014: als Revierpaar anwesend
Schwarzstorch	mehrere Beobachtungen in der Gemeinde
Wanderfalke	zwei Nachweise in der Gemeinde, bekannte Brutpaare rund um die Gemeinde
Wespenbussard	mehrere Nachweise in der Gemeinde, im unmittelbaren Grenzbereich zur Gemeinde 3 Brutpaare
Bekassine	ein Nachweis während der Durchzugs- und Winterzeit
Braunkehlchen	ein Nachweis während der Durchzugszeit
Feldlerche	vereinzelte Nachweise auf den Offenlandflächen im Süden
Gartenrotschwanz	Nachweise außerhalb der Gemeinde
Kiebitz	vereinzelte Nachweise beim Überfliegen der Gemeinde
Raubwürger	ein Raubwürgerrevier und zwei ehemalige Reviere in der Gemeinde
Schwarzspecht	zwei Sichtungen im Natura 2000-Gebiet; potenzielles Vorkommen eines Brutpaares in der Gemeinde
Waldlaubsänger	eine Sichtung in der Gemeinde
Waldschnepfe	eine Sichtung im Süden der Gemeinde
Wendehals	im FFH-Gebiet LU0001011
Wiesenpieper	ein Nachweis in der Gemeinde
Wiesenschafstelze	zwei Nachweise

2.5 Beurteilung der zu prüfenden Arten

Im Folgenden wird tabellarisch dargestellt und begründet, welche der in der Gemeinde gesichteten Arten im Rahmen der Artenschutzprüfung untersucht werden müssen. Die Abschätzung des tatsächlichen Vorkommens beruht dabei auf den Lebensraumsprüchen der jeweiligen Art. Zur Beurteilung der Eignung als Habitat wurde zudem der Biotopkataster aus der *Etude préparatoire* des PAG sowie der Offenland-Biotopkataster aus dem *Geoportail* (www.geoportail.lu) herangezogen.

Tab.2: Beurteilung der in der Artenschutzprüfung zum PAG Heffingen zu prüfende Arten

Arten	Quelle für Artennachweis			Habitat-eignung in der Gemeinde	in Artenschutzprüfung zu untersuchen	Erklärung
	Gutachten Prochirop (2018)	Gutachten COL	Sonstige Literatur (bio-gr, Col 2013)			
Geburtshelferkröte	-	-	x	x	-	mehrere Sichtungen in der Gemeinde, geeignete Habitate außerhalb der Untersuchungsflächen
Kammolch	-	-	x	x	-	Verbreitungsschwerpunkt im Süden und Südwesten Luxemburgs, eine Sichtung in der Gemeinde
Kleiner Wasserfrosch	-	-	x	x	-	Verbreitungsschwerpunkt im Gutland, jedoch nur eine Sichtung in der Gemeinde
Kreuzkröte	-	-	x	x	-	Vorkommen von Populationen in Erzen (westlich der Gemeinde Heffingen) und Steinfort; eine Sichtung in der Gemeinde, geeignete Habitate außerhalb der Untersuchungsflächen
Laubfrosch	-	-	x	x	-	Vorkommen bei Redange Bissen und Remich; eine Sichtung in der Gemeinde
Grünes Besenmoos	-	-	x	x	-	im Osten der Gemeinde (Wald) nachgewiesen; potentielle Wuchsbezirke durch die Planung nicht tangiert
Bechsteinfledermaus	x	-	-	x	x	innerhalb der FFH-Gebiete LU0001015+LU0001011 nachgewiesen
Breitflügelfledermaus	x	-	x	x	x	im <i>Heffinger Haff</i> angesiedelt (Wochenstubenkolonie)
Große Hufeisennase	x	-	-	x	x	im FFH-Gebiet LU0001011 nachgewiesen
Großes Mausohr	x	-	x	x	x	in Gaststätte <i>Reilandermillen</i> (Wochenstubenquartier), fraglich, ob diese noch besteht; Kapelle Reuland (Männerquartier); in FFH-Gebieten LU0001015+LU0001011 nachgewiesen
Haselmaus	-	-	x	x	x	Nachweise in kleinem Waldgebiet nordöstlich von Heffingen (<i>Pelzert</i>) und <i>Fridbësch</i> (Osten der Gemeinde)
Langohren	x	-	-	x	x	pot. in der Kirche in Heffingen (Sommerquartier Männchen), in der Kapelle in Reuland (Männerquartier)
Wildkatze	-	-	x	x	-	Korridore entlang der südlichen und südöstlichen Gemeindegrenze; Untersuchungsflächen mit ausreichend Abstand zu diesen, negative Auswirkung auf die Art auszuschließen
Wimperfledermaus	x	-	-	x	x	in FFH-Gebieten LU0001015+LU0001011 nachgewiesen
Zwergfledermaus	x	-	x	x	x	Detektornachweise in Heffingen und Reuland
Eisvogel	-	x	-	x	-	eine Sichtung an der <i>Reilandermillen</i> ; geeignete Habitate werden von der Planung nicht tangiert
Kornweihe	-	x	-	x	-	nur während der Durchzugszeit vereinzelte Nachweise in der Gemeinde
Mittelspecht	-	x	-	x	-	Nachweis im Waldgebiet im Süden der Gemeinde; wird durch Planung nicht tangiert
Neuntöter	-	x	-	x	x	mehrere Nachweise auf den Wiesen westlich von Reuland; Planung tangiert keine Habitate
Rohrweihe	-	x	-	-	-	nur ein Nachweis während der Durchzugszeit, mangelnde Biotope in der Gemeinde
Rotmilan	-	x	-	x	x	2009 Brutpaar in der Gemeinde, 2014 als Revierpaar anwesend
Schwarzmilan	-	x	-	x	x	2009 Brutpaar in der Gemeinde, 2014 als Revierpaar anwesend
Schwarzstorch	-	x	-	x	-	mehrere Beobachtungen in der Gemeinde; geeignete Habitate außerhalb des Untersuchungsgebietes

in der Artenschutzprüfung zu untersuchen

Wanderfalke	-	x	-	x	x	zwei Nachweise in der Gemeinde, bekannte Brutpaare rund um die Gemeinde
Wespenbussard	-	x	-	x	x	mehrere Nachweise in der Gemeinde, im unmittelbaren Grenzbereich zur Gemeinde 3 Brutpaare
Bekassine	-	x	-	x	-	ein Nachweis während der Durchzugs- und Winterzeit
Braunkehlchen	-	x	-	x	-	ein Nachweis während der Durchzugszeit
Feldlerche	-	x	-	x	x	vereinzelte Nachweise auf den Offenlandflächen im Süden
Gartenrotschwanz	-	x	x	x	x	außerhalb der Gemeinde
Kiebitz	-	x	-	x	-	vereinzelte Nachweise beim Überfliegen der Gemeinde
Raubwürger	-	x	-	x	x	ein Raubwürgerrevier und zwei ehemalige Reviere in der Gemeinde; ggf. Nutzung als Winterrevier
Schwarzspecht	-	x	-	x	x	zwei Sichtungen im Natura 2000-Gebiet; potenzielles Vorkommen eines Brutpaares in der Gemeinde
Waldlaubsänger	-	x	-	x	-	eine Sichtung in der Gemeinde
Waldschnepfe	-	x	-	x	-	eine Sichtung im Süden der Gemeinde, Habitat durch die Planung nicht tangiert
Wendehals	-	x	x	x	x	im Natura 2000-Gebiet LU0001011
Wiesenpieper	-	x	-	x	-	ein Nachweis in der Gemeinde
Wiesenschafstelze	-	x	-	-	-	zwei Nachweise, aufgrund mangelnder Biotopeignung wohl nur zur Durchzugszeit in der Gemeinde

Reptilien, Insekten, Pflanzenarten und Muscheln des Annexe VI Naturschutzgesetz (Anhang IV der FFH-Richtlinie) sind im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen und werden daher im Rahmen der Artenschutzprüfung nicht untersucht.

3. Maßnahmen

Im Folgenden werden Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen, Maßnahmen zum vorgezogenen Ausgleich beschrieben und definiert sowie Maßnahmen zum Erhalt eines günstigen Erhaltungszustands der geschützten Arten dargestellt.

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Die Beachtung allgemeiner Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung kann bereits einen Beitrag zum Artenschutz leisten. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann verhindert werden, dass artenschutzrechtliche Konflikte überhaupt eintreten. Daher sind allgemeine Maßnahmen zunächst zu prüfen, bevor auf Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen) zurückgegriffen wird. Im folgenden werden einige grundlegende Maßnahmenvorschläge beschrieben. Die Liste der potentiellen Vermeidungsmaßnahmen ist nicht als abschließend zu betrachten, sie ist als Vorschlag zu verstehen und entsprechend der jeweiligen Situation zu ergänzen.

Kurzbeschreibung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen⁷²

Hinsichtlich der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen lässt sich zwischen der Vermeidung bau-, anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterscheiden.

Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen:

- Minderung der Inanspruchnahme von Bauflächen (Baufeld, Baustraßen, Lagerplätze)
- sachgemäße Behandlung von Oberboden, der temporär entnommen und zwischengelagert werden muss (Entnahmemenge, Sicherung vor Erosion, Differenzierung nach Bodentypen)
- Schutz von Oberflächengewässern vor Einträgen
- zeitliche Einschränkung der Baufeldfreimachung (außerhalb von Brut- und Laichzeiten; zwischen 1. Oktober und 1. März)
- temporäre Verpflanzung bzw. Umsetzung schützenswerter Pflanzen und Tiere in Ersatzbiotope, falls keine Möglichkeit besteht, den Standort/Lebensraum zu schonen
- Erhalt bestehender Quartiere an Gebäuden sowie vorhandener Gehölze

Vermeidung anlagenbedingter Beeinträchtigungen:

- Reduzierung des Versiegelungsgrades (durchlässige Baustoffe)
- Anbringen von Nistkästen für Fledermäuse und Avifauna
- Behandlung verschmutzten Oberflächenwassers in Kläranlagen
- Vermeidung von Schlagopfern an Glasfassaden

Vermeidung betriebsbedingter Beeinträchtigungen:

- Eingrünung der Siedlungsbereiche als Schutz der Freiflächen vor Emissionen (z.B. Licht)
- Schutz einheimischer Gehölze
- Einhalten eines Schutzabstandes zu Strukturen, bspw. Gewässern

3.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen)

Im Sinne von vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen lassen sich CEF-Maßnahmen (Measures to Continue the Ecological Functionality) definieren. Funktionsfähige CEF-Maßnahmen führen dazu, dass ein Vorhaben - obwohl es Habitate beeinträchtigt - ohne Erteilung einer Ausnahme durchgeführt werden kann.

⁷² angelehnt an LANA, 1996.

Daher müssen CEF-Maßnahmen folgenden Anforderungen entsprechen⁷³:

- Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte: durch die Maßnahmen muss die Fortpflanzungs- oder Ruhestätte die gleiche Ausdehnung oder Qualität für die zu schützende Art aufweisen
- Lage im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte: hierbei ist das Raumnutzungsverhalten der betroffenen Arten sowie deren Entwicklungspotenziale im räumlich-funktionalen Umfeld entscheidend
- Wirksamkeit der Maßnahme: bereits zum Eingriffszeitpunkt sowie dauerhaft über den Eingriffszeitpunkt hinaus muss die Funktion der Stätte kontinuierlich gewährleistet sein; von hoher Wirksamkeit sind Maßnahmen, die eine von bis zu 5 Jahren Entwicklungsdauer kennzeichnen
- ausreichende Sicherheit für deren Wirksamkeit: nach dem aktuellen Stand der Technik muss gewährleistet werden, dass die Maßnahme überhaupt wirksam ist
- belegbare Erfolgsaussicht: für die Maßnahmen muss objektiv belegbar sein, dass sie eine große Erfolgsaussicht haben
- Monitoring: ein hinreichendes Risikomanagement aus Funktionskontrollen und Korrekturmaßnahmen muss festgelegt werden, vor allem, wenn trotz hoher Erfolgsaussichten Zweifel verbleiben

Die im Rahmen der Artenschutzprüfung der einzelnen Flächen angegebenen CEF-Maßnahmen sind differenziert zu betrachten. Generell darf in Anbetracht der Möglichkeit von CEF-Maßnahmen nämlich nicht davon ausgegangen werden, dass der Einsatz der Maßnahmen potenziell erhebliche Auswirkungen stets verhindert. Da die Maßnahmen nicht pauschal übertragbar sind, werden für potenziell beeinträchtigte Arten stets artbezogene, fundierte Maßnahmenvorschläge formuliert, die auf der guten fachlichen Praxis beruhen.

Sämtliche CEF-Maßnahmen müssen vor Baubeginn erfolgreich, d.h. mit einem ausreichenden zeitlichen Vorlauf, umgesetzt worden sein. Die Realisierung der CEF-Maßnahmen muss durch Festsetzungen im PAG (als *servitude d'urbanisation*) und ein Risikomanagement gesichert werden.

3.3 Maßnahmen für einen günstigen Erhaltungszustand (FCS-Maßnahmen)

Wenn die Gefahr besteht, dass sich der Erhaltungszustand einer Art durch die Planung verschlechtert, so können spezielle kompensatorische Maßnahmen (FCS = **f**avourable **c**onservation **s**tatus) ergriffen werden.

Diese finden allerdings nur im Rahmen der Ausnahmeregelung von den Verbotstatbeständen Anwendung. Eine potenzielle FCS-Maßnahme stellt das Errichten eines Lebensraums dar, der nicht im räumlichen Zusammenhang zum zerstörten Habitat steht (sonst wäre eine CEF-Maßnahme möglich und damit kein Verbotstatbestand zutreffend).

Allerdings ist zu beachten, dass gemäß Art. 16 Abs. 1 FFH-RL bei Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand keine Ausnahme möglich ist, wenn damit eine Verschlechterung des Erhaltungszustands verbunden ist.

Im Rahmen der Modifikation des PAG der Gemeinde Heffingen wird bei Flächen mit einem potenziell artenschutzrechtlichen Konflikt aufgrund von Art. 33 Naturschutzgesetz keine Ausnahmeprüfung durchgeführt. Daher werden keine FCS-Maßnahmen formuliert.

3.4 Sicherung der Maßnahmen⁷⁴

Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden auf der Ebene des PAG reglementarisch festgehalten. Dies erfolgt sowohl in der *partie écrite*, als auch in der *partie graphique* in Form von *servitudes d'urbanisation* (z.B. „*biotopes*“ oder „*mesures compensatoires*“).

Primär sollen Flächen aus öffentlicher Hand für Ausgleichsmaßnahmen verwendet werden. Bei Durchführung von Maßnahmen auf privaten Flächen muss zum Zeitpunkt der PAG-Genehmigung durch den Umweltminister deren Laufzeit (25 Jahre), die entsprechenden Leistungen sowie geeignete Pflegemaßnahmen zwischen Gemein-

⁷³ angelehnt an BfN, 2010.

⁷⁴ Informationen durch das Umweltministerium (Mail vom 20.05.2014).

de und Besitzer der Fläche vertraglich abgesichert sein.

3.5 Risikomanagement

Das Risikomanagement gewährleistet, dass die Maßnahmen in angemessener und sachgerechter Art und Weise ausgeführt werden und ihre Wirksamkeit über mehrere Jahre beobachtet wird. Hierzu gehören ein Monitoring sowie ggf. Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, die bei unerwarteten Komplikationen mit den vorgesehenen Maßnahmen Anwendung finden.

Durch die Pflicht der Gemeinden gemäß Art. 9 Absatz 2 Kommunalplanungs- und Stadtentwicklungsgesetz, spätestens alle 6 Jahre ihren PAG zu überarbeiten bzw. neu aufzustellen, ergibt sich ein regelmäßiger Turnus des Risikomanagements. Allerdings muss auf kritische Bereiche, die bei der nächsten Überprüfung bzw. Überarbeitung des PAG näher zu untersuchen sind, gesondert hingewiesen werden⁷⁵. Außerdem schreibt Art. 11 des modifizierten Naturschutzgesetzes vom 22. Mai 2008 vor, dass nach abschließender Genehmigung des PAG ein Monitoring durchzuführen ist.

Im Allgemeinen können bei jeder Ausweisung, die mittels eines PAP - *Nouveau Quartier* (PAP-NQ) überplant wird, spezielle Monitoring-Maßnahmen in den PAP bzw. in die entsprechende Konvention zwischen Gemeinde und Projektträger integriert werden (bspw. die Überwachung, ob Anpflanzungen wie geplant durchgeführt wurden und deren Pflege erfolgt).

Detaillierte Ausführungen zum Monitoring sind dem entsprechenden Kapitel der Strategischen Umweltprüfung zu entnehmen.

4. Beschreibung der Planung und Konfliktermittlung

Im folgenden Kapitel werden die Arten dargestellt, die Untersuchungsgegenstand der Artenschutzprüfung nach Art. 20 bzw. 28 Naturschutzgesetz sind.

Außerdem werden die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren der Planung beschrieben, um deren Auswirkung auf die geschützten Arten abschätzen zu können.

Im Anschluss wird auf die einzelnen Flächen detailliert eingegangen und auf ihre Verträglichkeit mit dem Artenschutzrecht überprüft.





Arten
Bechsteinfledermaus
Breitflügelfledermaus
Große Hufeisennase
Großes Mausohr
Haselmaus
Langohren
Wimperfledermaus
Zwergfledermaus
Neuntöter
Rotmilan
Schwarzmilan
Wanderfalke
Wespenbussard
Feldlerche
Gartenrotschwanz
Raubwürger
Schwarzspecht
Wendehals

In der folgenden Artenschutzprüfung wird zunächst mit Hilfe eines Luftbildes ein Überblick für die Umgebung der punktuellen Modifikation und die Strukturen der Fläche sowie ihrer Umgebung gegeben. Bei der anschließenden Einzelbetrachtung der Untersuchungsflächen werden die relevanten Arten tabellarisch dargestellt. Diese ergeben sich - wie in Kap. 2 beschrieben - aus den Sichtungen des MNHN sowie des Biodiversitätsportals der Großregion und den Stellungnahmen der COL und der Fachbüros ProChirop. Außerdem werden sowohl der Biotopkataster, als auch der Offenland-Biotopkataster berücksichtigt, da aufgrund dieser Rückschlüsse auf potenzielle Lebensräume der geschützten Arten geschlossen werden können. Anhand dieser Tabelle kann nachvollzogen werden, für welche Arten konkret die Artenschutzprüfung durchgeführt werden muss, da sie in der Gemeinde (bzw. im Ort) nachgewiesen wurden und die Struktur der betrachteten Fläche ihren Lebensraumansprüchen entspricht. Somit kann das Prüfspektrum für jede zu untersuchende Fläche nochmals abgeschichtet werden. Um die Untersuchung etwas weiter zu differenzieren, wird außerdem beurteilt, ob es sich um ein essentielles Habitat der Arten in der Gemeinde handelt oder die Fläche zwar ein Habitat der Art darstellt, aber nicht von essentieller Bedeutung für diese ist.

Wenn offensichtlich keine essentielle Bedeutung der Fläche als Nahrungshabitat für die Art vorliegt, so wird diese in der Artenschutzprüfung auch nicht weiter geprüft. Kann die Fläche essentiell für die Nahrungssuche der entsprechenden Art sein, so fließt diese mit in die Artenschutzprüfung ein. Flächen mit Strukturen, die als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geeignet sind, fließen stets in die Untersuchung mit ein. Zudem wird mittels aktuellen Photographien ein Eindruck der Untersuchungsfläche gegeben. Anschließend erfolgt die Artenschutzprüfung für jede Fläche, bei deren Bewertung die

Möglichkeit von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, aber auch von CEF-Maßnahmen berücksichtigt wird.

Die Bewertung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials erfolgt nach folgendem Schema (vgl. Kap.1.2):

-  **grün:** geringes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial - Verbotstatbestände unwahrscheinlich bzw. mit vergleichsweise geringem Aufwand zu vermeiden (allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen); ggf. ist ein Ausgleich nach Art. 17 (*habitat d'espece*) notwendig
-  **gelb:** mittleres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial - Verbotstatbestände mit allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in größerem Umfang oder Ausgleichsmaßnahmen („einfache CEF-Maßnahmen“) zu vermeiden bzw. auszugleichen
-  **orange:** hohes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial - Verbotstatbestände möglich oder zu erwarten, vertiefende Untersuchungen im Umweltbericht bzw. „komplexe CEF-Maßnahmen“ notwendig
-  **rot:** sehr hohes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial - Verbotstatbestände möglich oder zu erwarten, die voraussichtlich nicht oder nur mit hohem Aufwand zu vermeiden sind

4.1 Wirkfaktoren der Planung

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargestellt, die sich aus dem geplanten Vorhaben ergeben und in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der geschützten Arten verursachen können. Dabei ist zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen zu unterscheiden.

Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor	Beschreibung der Auswirkung
kurzfristige Flächeninanspruchnahme durch Baufelder und Baustraßen	(temporärer) Verlust von Habitaten
akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen durch Personen und Baufahrzeuge	Funktionsverlust von (Teil-)habitaten durch Beunruhigung von Individuen, Flucht- und Meidereaktionen
Staub-, Schadstoffimmissionen durch Baumaschinen	Funktionsverlust von (Teil-)habitaten durch Beeinträchtigung von Individuen

Anlagenbedingte Wirkungen

Wirkfaktor	Beschreibung der Auswirkung
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Bebauung	dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten, dauerhafter Verlust von Nahrungshabitaten
Auswirkungen auf Lebensraumvernetzung / -verbund	Barrierewirkung von Gebäuden, Zerschneidung von Wanderwegen, Verlust von Trittsteinbiotopen, Einengung des Lebensraums, verringerte Lebensraumeignung benachbarter Flächen durch Verlärmung und Beunruhigung

Betriebsbedingte Wirkungen

Wirkfaktor	Beschreibung der Auswirkung
akustische und visuelle Störreize durch Betriebsamkeit auf den Flächen	Auslösen von Vertreibungseffekten und Fluchtreaktionen Störung des Nahrungshabitates (phototaktische Insekten)
erhöhter Prädatorendruck durch Haustiere	Tötung von Individuen

4.2 Untersuchungsflächen Gemeinde Heffingen

Abb.4: Übersicht Untersuchungsflächen Heffingen (MoPo zum PAG)



Kartengrundlage: Orthophoto 2017 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2017)

Abb.5: Übersicht Untersuchungsfläche Heffingen 8a - Orthophoto



Quelle: Darstellung pact s.à r.l., Grundlage: Orthophoto 2017 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2017)

H8a

Tab.3: Zusammenstellung planungsrelevanter Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie und weitere Vogelarten


Hef8a							
Name	wissenschaftlicher Name	Status Rote Liste Luxemburgs	FFH-Anhang, Art. VS-RL	Nationaler Erhaltungszustand	Fläche mit Habitatausstattung	Bedeutung als essentielles Habitat bekannt	Begründung/ Beurteilung
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	VU	FFH-IV	U1	x	-	ältere Bäume können Quartiere für baumbewohnende Arten sein; Strukturierte Fläche fungiert als Jagdhabitat für Breitflügelfledermaus und Langohren
Langohren	<i>Plecotus spec.</i>	EN/VU	FFH-IV	U1	-	-	
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	CR	FFH-II, IV	U1	-	-	ältere Bäume können Quartiere für baumbewohnende Arten sein
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	FFH-IV	FV	x	-	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	VU	Art. 4-1	k.A.	x	-	Nachweis auf der Fläche, Einschätzung als Nahrungshabitat
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NT	Art. 4-1	k.A.	x	-	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	VU	Art. 4-1	k.A.	x	-	potentielles Habitat, mehrere Nachweise auf Fläche
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	k.A.	Art. 4-1	k.A.	x	-	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	VU	Art. 4-2	k.A.	x	-	potentielles Habitat, Nachweise in Umgebung
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	NT	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	CR	Art. 4-2	k.A.	x	-	nur zur Zugzeit
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	k.A.	Art. 4-1	k.A.	x	-	
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	k.A.	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	k.A.	k.A.	-	x	-	potentielles Habitat, Nachweise in Umgebung

Untersuchungsgegenstand Artenschutzprüfung

Abb.6: Impressionen Untersuchungsfläche „H8a“



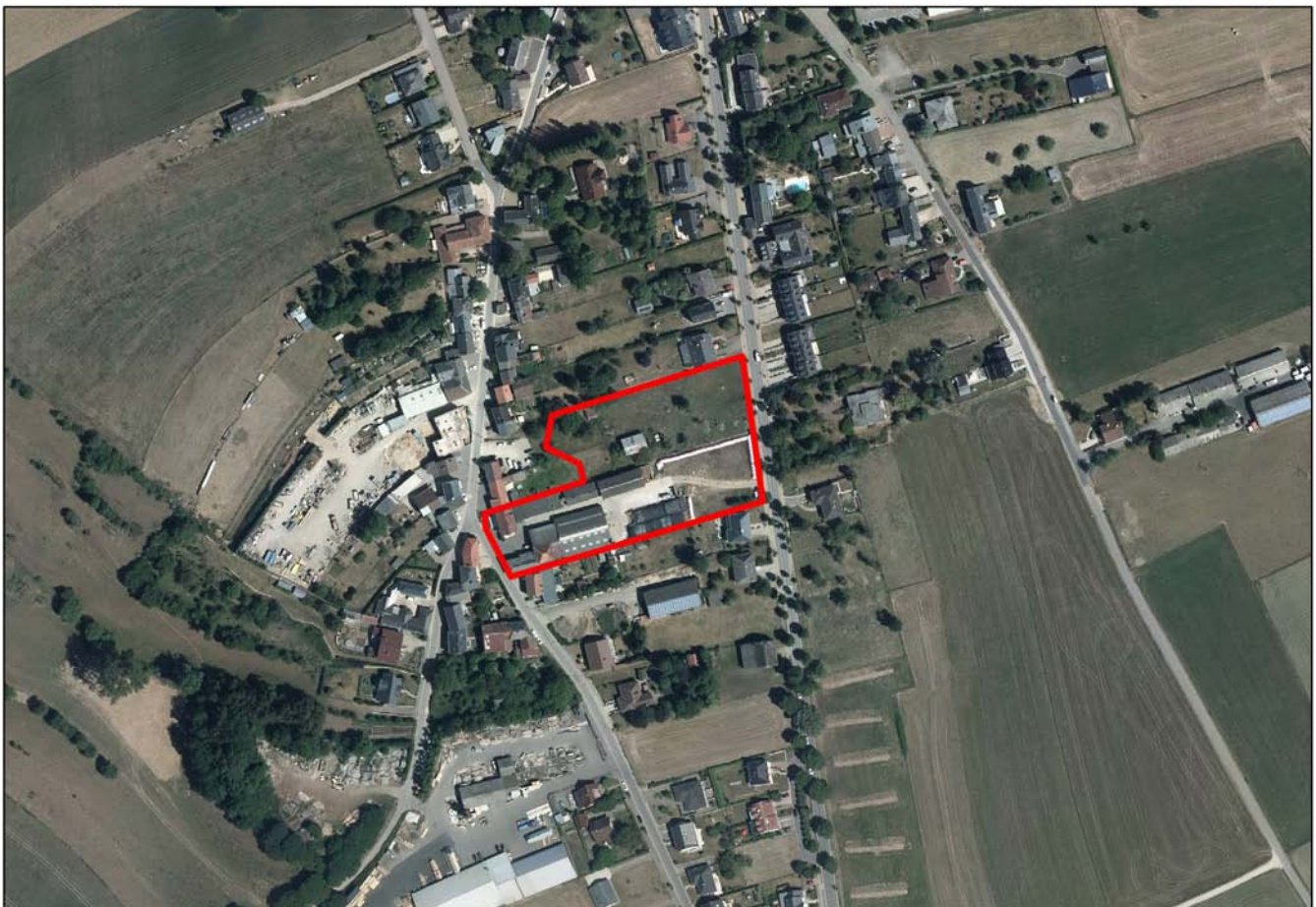
Aufnahmen: Mai 2018

Fläche H8a		Artenschutzprüfung	
Charakter und Lage	Strukturreiche private Gartenfläche auf Grünland		
Flächengröße	ca. 0,75 ha		
aktuelle Zonenausweisung	zone d'habitation / zone d'aménagement différencié		
geplante Zonenausweisung	Zone d'habitation 1 - Zone soumise à un plan d'aménagement particulier „nouveau quartier“ - PAP NQ		
Anmerkungen	Pappelreihe im Norden als Leitlinie		
potenziell vorkommende Arten (-gruppen) (FFH-/Vogelschutzrichtlinie)	Braunes/Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Wimperfledermaus, Zwergfledermaus, Rot-/Schwarzmilan, Wanderfalke, Wespenbussard, Feldlerche, Kornweihe		
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände			
betroffene Arten/-gruppen	Wirkungsprognose		
	baubedingt	anlagenbedingt	betriebsbedingt
Breitflügelfledermaus	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht direkt betroffen; Jagdhabitat voraussichtlich vorhanden, potentiell essentielle Bedeutung; Pappelreihe als Leitelement vorhanden, potentiell von essentieller Bedeutung;	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht auszuschließen	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz*	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
weitere lokale Fledermausarten	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; Jagdhabitat und Quartiere in alten Bäumen potentiell vorhanden und von potentiell essentieller Bedeutung;	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz*	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
Rotmilan/Schwarzmilan	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; potentielles Jagdhabitat betroffen, jedoch keine essentielle Bedeutung	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
weitere Arten der Avifauna	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; potentielle Habitate betroffen, jedoch nur mäßige Bedeutung	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
Prüfung der Möglichkeit von allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen			
Art/Artengruppe	Maßnahmenvorschlag (angelehnt an <i>ProChiro</i> und <i>COL</i> - Detail siehe Gutachten im Anhang)		
Fledermausfauna	Besatzkontrolle der Bäume und des Dachraumes auf potentielle Quartiere Ausgleich verloren gehender Baumbestände (1:3) Erhalt der Pappelreihe im Norden als wichtige Leitlinie		
Avifauna	Besatzkontrolle der Bäume auf Brutplätze Größtmöglicher Erhalt der Strukturen und Integration der Gehölze in die Planung Fallzeitregelung: Fällung von Bäumen und Rodung von Heckenstruktur nur außerhalb der Brutzeiten (November bis März) Vogelfreundliche Bauweise Gleichwertige Kompensationspflanzungen in räumlicher Nähe		

* Bezeichnung Naturschutzgesetz entspricht nachfolgend dem *Loi modifiée du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles*

Fläche H8a		Artenschutzprüfung
Prüfung der Möglichkeit von CEF-Maßnahmen		
Art/Artengruppe	Maßnahmenvorschlag (angelehnt an ProChirop)	
nicht betroffen	nicht nötig	
Ergebnis der Artenschutzprüfung unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen		
Potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikt	<p>Auf der Fläche H8a liegt ein mittleres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial vor. Die Pappelreihe am nördlichen Flächenrand stellt eine wichtige Leitlinie dar. Die alten Bäume können als Quartiere oder Höhlen genutzt werden und die Wiesenfläche kann als potentielles Jagdhabitat dienen. Aufgrund eines Nachweises einer Kolonie von Breitflügelfledermäusen im ehemaligen Gehöft „Um Haff“ könnte die Fläche von essentieller Bedeutung als Jagdhabitat sein.</p> <p>Im Umfeld der Untersuchungsfläche bzw. der Ortschaft liegen laut Gutachten der COL mehrere Milan- und Raubwürgerreviere aufgrund der innerörtlichen Lage sind nur geringe bis mittelstarke Auswirkungen durch eine Bebauung zu erwarten. Unter Berücksichtigung und Durchführung der allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann ein Artenschutzkonflikt ausgeschlossen werden.</p>	

Abb.7: Übersicht Untersuchungsfläche Heffingen H8b - Orthophoto



Quelle: Darstellung pact s.à r.l., Grundlage: Orthophoto 2017 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2017)

Fläche H8b

Tab.4: Zusammenstellung planungsrelevanter Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie und weitere Vogelarten

Hef8b							
Name	wissenschaftlicher Name	Status Rote Liste Luxemburgs	FFH-Anhang, Art. VS-RL	Nationaler Erhaltungszustand	Fläche mit Habitateignung	Bedeutung als essentielles Habitat bekannt	Begründung/ Beurteilung
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	VU	FFH-IV	U1	x	-	ältere Bäume können Quartiere für baumbewohnende Arten sein; Strukturierte Fläche fungiert als Jagdhabitat für Breitflügelfledermaus und Langohren
Langohren	<i>Plecotus spec.</i>	EN/VU	FFH-IV	U1	-	-	
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	CR	FFH-II, IV	U1	-	-	ältere Bäume können Quartiere für baumbewohnende Arten sein
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	FFH-IV	FV	x	-	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	VU	Art. 4-1	k.A.	x	-	Nachweis auf der Fläche, Einschätzung als Nahrungshabitat
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NT	Art. 4-1	k.A.	x	-	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	VU	Art. 4-1	k.A.	x	-	potentielles Habitat, mehrere Nachweise auf Fläche
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	k.A.	Art. 4-1	k.A.	x	-	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	VU	Art. 4-2	k.A.	x	-	potentielles Habitat, Nachweise in Umgebung
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	NT	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	CR	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	k.A.	Art. 4-1	k.A.	x	-	nur zur Zugzeit
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	k.A.	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	k.A.	k.A.	-	x	-	potentielles Habitat, Nachweise in Umgebung

Untersuchungsgegenstand Artenschutzprüfung

Abb.8: Impressionen Untersuchungsfläche „H8b“

Blick von Südwesten nach Osten



Blick von Westen nach Osten

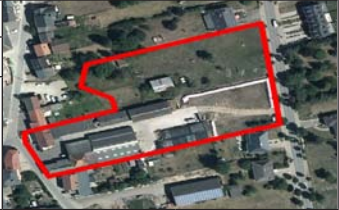


Blick von Nordwesten nach Osten



Blick von Osten nach Westen



Fläche H8b		Artenschutzprüfung	
Charakter und Lage	Viehweide und landwirtschaftliche Fläche und Gebäude		
Flächengröße	ca. 1,03 ha		
aktuelle Zonenausweisung	zone d'habitation / zone d'aménagement différencié / espace vert		
geplante Zonenausweisung	Zone d'habitation 1 - zone mixte villageoise - Zone soumise à un plan d'aménagement particulier „nouveau quartier“ - PAP NQ		
Anmerkungen	-		
potenziell vorkommende Arten (-gruppen) (FFH-/Vogelschutzrichtlinie)	Braunes/Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Wimperfledermaus, Zwergfledermaus, Rot-/Schwarzmilan, Wanderfalke, Wespenbussard, Feldlerche, Kornweihe		
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände			
betroffene Arten/-gruppen	Wirkungsprognose		
	baubedingt	anlagenbedingt	betriebsbedingt
Breitflügelfledermaus	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht direkt betroffen; Jagdhabitat voraussichtlich vorhanden, potentiell essentielle Bedeutung;	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz*	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
weitere lokale Fledermausarten	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; Jagdhabitat und Quartiere in alten Bäumen potentiell vorhanden und von potentiell essentieller Bedeutung;	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz*	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
Rotmilan/Schwarzmilan	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; potentielles Jagdhabitat betroffen, jedoch keine essentielle Bedeutung	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
weitere Arten der Avifauna	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; potentielle Habitate betroffen, jedoch nur mäßige Bedeutung	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
Prüfung der Möglichkeit von allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen			
Art/Artengruppe	Maßnahmenvorschlag (angelehnt an <i>ProChiro</i> - Detail siehe Gutachten im Anhang)		
Fledermausfauna	Besatzkontrolle der Bäume und der Dachräume auf potentielle Quartiere ggf. Ausgleich verloren gehender Baumbestände und Quartiere Anpflanzen einheimischer Gehölze		
Avifauna	Besatzkontrolle der Bäume auf Brutplätze Größtmöglicher Erhalt der Strukturen und Integration der Gehölze in die Planung Fallzeitregelung: Fällung von Bäumen und Rodung von Heckenstruktur nur außerhalb der Brutzeiten (November bis März) Vogelfreundliche Bauweise Gleichwertige Kompensationspflanzungen in räumlicher Nähe		
Prüfung der Möglichkeit von CEF-Maßnahmen			
Art/Artengruppe	Maßnahmenvorschlag		
nicht betroffen	nicht nötig		

* Bezeichnung Naturschutzgesetz entspricht nachfolgend dem *Loi modifiée du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles*

Fläche H8b		Artenschutzprüfung
Ergebnis der Artenschutzprüfung unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen		
Potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikt	<p>Auf der Fläche H8b liegt ein mittleres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial vor. Die Bäume sowie Dachräume können als Quartiere oder Höhlen genutzt werden und die Weidefläche kann als potentielles Jagdhabitat dienen.</p> <p>Im Umfeld der Untersuchungsfläche bzw. der Ortschaft liegen laut Gutachten der COL mehrere Milan- und Raubwürgerreviere aufgrund der innerörtlichen Lage sind nur geringe bis mittelstarke Auswirkungen durch eine Bebauung zu erwarten. Unter Berücksichtigung und Durchführung der allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann ein Artenschutzkonflikt ausgeschlossen werden.</p>	

Abb.9: Übersicht Untersuchungsfläche H8c Orthophoto



Quelle: Darstellung pact s.à r.l., Grundlage: Orthophoto 2017 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2017)

Fläche H8c

Tab.5: Zusammenstellung planungsrelevanter Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie und weitere Vogelarten


Hef8c							
Name	wissenschaftlicher Name	Status Rote Liste Luxemburgs	FFH-Anhang, Art. VS-RL	Nationaler Erhaltungszustand	Fläche mit Habitatsteignung	Bedeutung als essentielles Habitat bekannt	Begründung/ Beurteilung
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	VU	FFH-IV	U1	x	-	ältere Bäume können Quartiere für baumbewohnende Arten sein; Strukturierte Fläche fungiert als Jagdhabitat für Breitflügelfledermaus und Langohren
Langohren	<i>Plecotus spec.</i>	EN/VU	FFH-IV	U1	-	-	
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	CR	FFH-II, IV	U1	-	-	ältere Bäume können Quartiere für baumbewohnende Arten sein
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	FFH-IV	FV	x	-	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	VU	Art. 4-1	k.A.	x	-	Nachweis auf der Fläche, Einschätzung als Nahrungshabitat
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NT	Art. 4-1	k.A.	x	-	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	VU	Art. 4-1	k.A.	x	-	potentielles Habitat, mehrere Nachweise auf Fläche
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	k.A.	Art. 4-1	k.A.	x	-	potentielles Habitat, Nachweise in Umgebung
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	VU	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	NT	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	CR	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	k.A.	Art. 4-1	k.A.	x	-	nur zur Zugzeit
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	k.A.	Art. 4-2	k.A.	x	-	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	k.A.	k.A.	-	x	-	potentielles Habitat, Nachweise in Umgebung

Untersuchungsgegenstand Artenschutzprüfung

Abb.10: Impressionen Untersuchungsfläche „H8c“



Aufnahmen: Mai 2018

Fläche H8c		Artenschutzprüfung	
Charakter und Lage	Wiese und Baumgruppe mit Nutzgebäuden		
Flächengröße	ca. 1,1 ha		
aktuelle Zonenausweisung	zone d'habitation / zone d'aménagement différencié / zone réservée		
geplante Zonenausweisung	Zone d'habitation 1 - zone de bâtiments et d'équipements publics - Zone soumise à un plan d'aménagement particulier „nouveau quartier“ - PAP NQ		
Anmerkungen	Baumgruppe		
potenziell vorkommende Arten (-gruppen) (FFH-/Vogelschutzrichtlinie)	Braunes/Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Wimperfledermaus, Zwergfledermaus, Rot-/Schwarzmilan, Wanderfalke, Wespenbussard, Feldlerche, Kornweihe		
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände			
betroffene Arten/-gruppen	Wirkungsprognose		
	baubedingt	anlagenbedingt	betriebsbedingt
Fledermäuse	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; Jagdhabitats und Quartiere potentiell vorhanden, jedoch nicht von essentieller Bedeutung;	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht auszuschließen	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz*	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
Rotmilan/Schwarzmilan	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; potentiell Jagdhabitat betroffen, jedoch keine essentielle Bedeutung	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
weitere Arten der Avifauna	Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten sind von der Planung nicht betroffen; potentielle Habitats betroffen, jedoch nur mäßige Bedeutung	eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist nicht zu erwarten	das Eintreten des Tötungsverbots ist nicht zu erwarten
Verbote nach Art. 20 u. 28 Naturschutzgesetz	Beschädigungsverbot	Störungsverbot	Tötungsverbot
Prüfung der Möglichkeit von allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen			
Art/Artengruppe	Maßnahmenvorschlag (angelehnt an <i>ProChiro</i> - Detail siehe Gutachten im Anhang)		
Fledermausfauna	Besatzkontrolle der Bäume auf potentielle Quartiere ggf. Ausgleich der Baumgruppe durch Neuanpflanzung von Gehölzen oder einer Heckenlinie an Parzellengranze		
Avifauna	Besatzkontrolle der Bäume auf Brutplätze Größtmöglicher Erhalt der Strukturen und Integration der Gehölze in die Planung Fallzeitregelung: Fällung von Bäumen und Rodung von Heckenstruktur nur außerhalb der Brutzeiten (November bis März) Vogelfreundliche Bauweise Gleichwertige Kompensationspflanzungen in räumlicher Nähe		
Prüfung der Möglichkeit von CEF-Maßnahmen			
Art/Artengruppe	Maßnahmenvorschlag		
nicht betroffen	nicht nötig		

* Bezeichnung Naturschutzgesetz entspricht nachfolgend dem *Loi modifiée du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles*

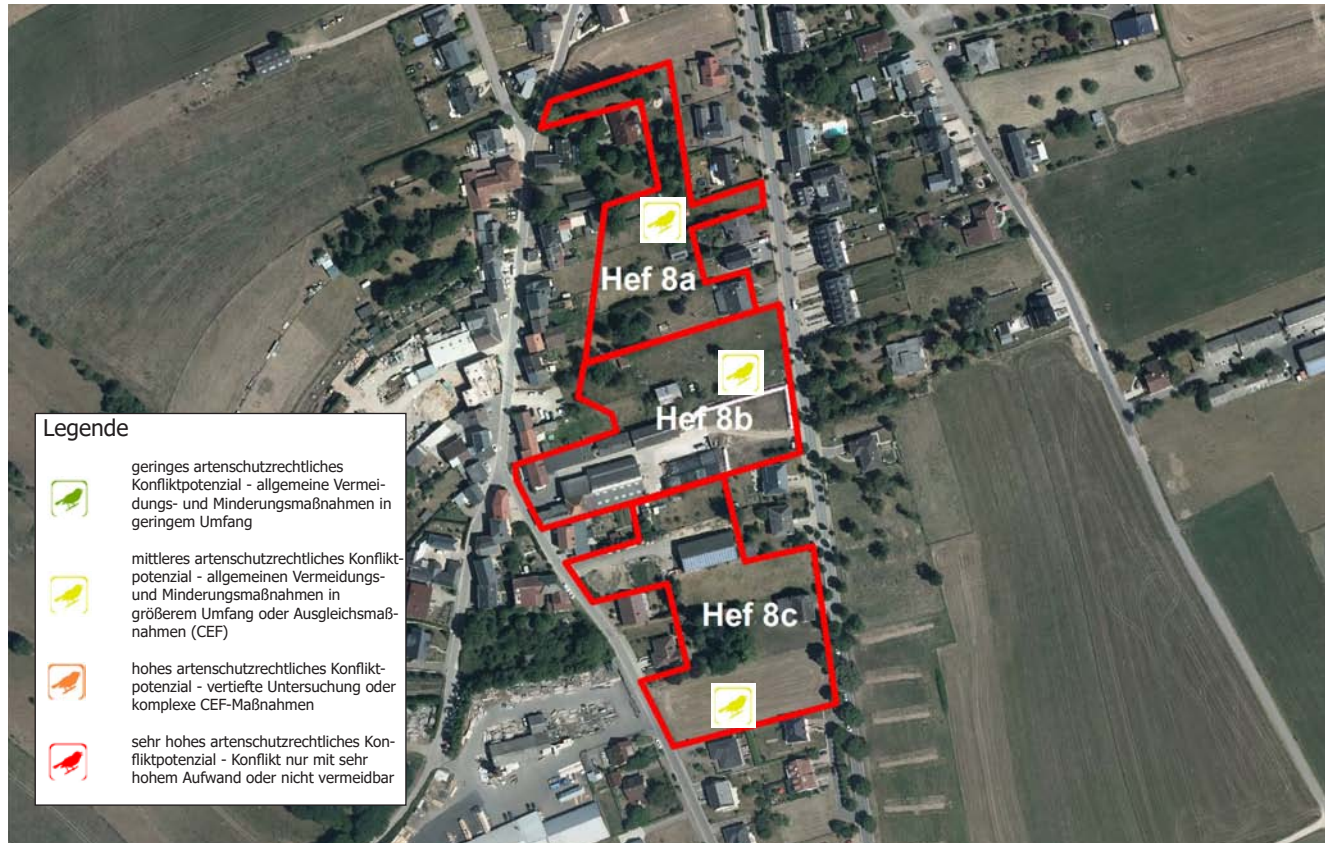
Fläche H8c		Artenschutzprüfung
Ergebnis der Artenschutzprüfung unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen		
Potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikt	<p>Auf der Fläche H8c liegt ein mittleres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial vor. Die Baumgruppe kann für Quartiere oder Höhlen genutzt werden und die Wiesenfläche kann als potentielles Jagdhabitat dienen.</p> <p>Im Umfeld der Untersuchungsfläche bzw. der Ortschaft liegen laut Gutachten der COL mehrere Milan- und Raubwürgerreviere aufgrund der innerörtlichen Lage sind nur geringe bis mittelstarke Auswirkungen durch eine Bebauung zu erwarten. Unter Berücksichtigung und Durchführung der allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann ein Artenschutzkonflikt ausgeschlossen werden.</p>	

5. Resümee

Das vorliegende Dossier trägt dem artenschutzbezogenem Ansatz der FFH- und Vogelschutzrichtlinie Rechnung. Es wurde geprüft, inwieweit Arten des Annexe 3 Naturschutzgesetz (die für Luxemburg relevanten Arten des Anhangs I Vogelschutzrichtlinie) oder des Annexe 6 Naturschutzgesetz (die für Luxemburg relevanten Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie weitere Vogelarten durch die Planung der Gemeinde beeinträchtigt werden. Geprüft wird der Sachverhalt der Lebensraumbeschädigung bzw. -zerstörung, des Störens der Populationen sowie des Tötens der Individuen.

Nach dem Ergebnis der Untersuchung zur Artenschutzprüfung im Rahmen der punktuellen Modifikationen des *Plan d'Aménagement Général* der Gemeinde Heffingen kommen im Wirkraum des Vorhabens mehrere artenschutzrechtlich relevante Arten vor, darunter vor allem Arten der europäischen Vogel- und Fledermausfauna.

Abb.11: Ergebnis der Artenschutzprüfung in Heffingen (SUP zur Modification ponctuelle des PAG Heffingen)



Bearbeitung: pact s.à r.l.; Kartengrundlage: Orthophoto 2016 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2016)

Für die Flächen der punktuellen Modifikationen des PAG Heffingen liegt ein **mittleres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial** vor.

Die Flächen stellen teilweise Quartier und Nahrungshabitate für zahlreiche Arten dar. Das Fachbüro ProChirop sieht unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine artenschutzrechtlichen Konflikte. Die COL spricht sich unter der Voraussetzung einer Kompensation ebenfalls für einen Baulückenschluss in der Ortschaft aus.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen besteht damit auf keiner Fläche ein artenschutzrechtlicher Konflikt. Können diese nicht beachtet und umgesetzt werden, ist das Konfliktpotenzial auf den Flächen anders zu bewerten!

Das Ergebnis der Artenschutzprüfung wird im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung durch das Schutzgut *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt* berücksichtigt. Durch das Dossier kann in der Strategischen Umweltprüfung ein besonderes Augenmerk auf die außerhalb von Schutzgebieten geschützten Arten gelegt werden und dieser Aspekt des besonderen Artenschutzes eine besondere Gewichtung erhalten.

Da die Artenschutzprüfung auf Daten des Biodiversitätsportals der Großregion sowie der Stellungnahmen der COL und des Fachbüros Prochirop beruhen, bewirkt eine Änderung der Datenlage zugleich möglicherweise eine

Änderung des Untersuchungsgegenstands. Zudem besteht aufgrund der Dynamik der Arten und Biotope stets die Möglichkeit, dass sich weitere Arten des Annexe 3 oder 6 Naturschutzgesetz bzw. weitere Vogelarten in der Gemeinde ansiedeln oder eben diese Arten abwandern.

Auf Basis der derzeitigen Datenlage sind weitere artenschutzrechtliche Konflikte durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Bei wesentlichen Änderungen des Eingriffs oder der Datenbasis ist die artenschutzrechtliche Situation zu ergänzen bzw. neu zu beurteilen.

6. Literaturverzeichnis

- Backes, K. (2013): Plan national pour la protection de la nature - Plans d'actions espèces: Wachtel - Caille des blés - *Coturnix coturnix*.
- Bio-gr.eu: Biodiversität in der Großregion: Datenportal. URL: <http://www.bio-gr.eu/de/explore> (zuletzt aufgerufen am 30.11.2016).
- Biver, G. (2008): Wiesenvogel-Kartierung 2007: Vorkommen von Schafstelze *Motacilla flava*, Wiesenpieper *Anthus pratensis* und Braunkehlchen *Saxicola rubetra* in drei ausgewählten Grünlandgebieten, Vergleichsstudie zu 1996. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 23.
- Biver, G. und Felten, C. (2009): Plan national pour la protection de la nature (PNPN 2007 - 2011) Plans d'actions espèces - Plan d'action Gélinotte des bois *Bonasa bonasia* (Vorentwurf).
- Biver, G. und Conzemius, T. (2010): Die „territoriale Saison-Population“ des Rotmilans *Milvus milvus* in Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 25.
- Biver, G. und Conzemius, T. (2010): Die „territoriale Saison-Population“ des Schwarzmilans *Milvus migrans* in Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 25.
- Biver, G. (2013): Plan national pour la protection de la nature (PNPN 2007 - 2011) Plans d'actions espèces - Plan d'action Milan royal – Rotmilan - *Milvus milvus*.
- Biver, G. und Bastian, M. (2013): Plan national pour la protection de la nature Plans d'actions espèces - Seggenrohrsänger - Phragmite aquatique - *Acrocephalus paludicola*. Im Auftrag des Ministère du développement durable et des infrastructures – Département de l'environnement.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2004): Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) des Rates der Europäischen Gemeinschaften von 1992 (92/43/EWG).
- BfN (o. J.): NaturSportInfo: Reiherente. URL: <http://www.natursportinfo.bfn.de/15192.html> (zuletzt geprüft: 01.12.2014).
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB; URL: http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Arbeitshilfe%20V%C3%B6gel%20und%20Stra%C3%9Fenverkehr%20Juli%202010.pdf (zuletzt aufgerufen am 24.06.2014).
- Burfield, I. und van Bommel, F. (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Birdlife International, Cambridge.
- Centrale Ornithologique de Luxembourg und Sicon-Ouest (2009): Plan national pour la protection de la nature (PNPN 2007-2011) Plans d'actions espèces - Plan d'action Pie-grièche grise *Lanius excubitor*.
- Centrale Ornithologique de Luxembourg (COL) (08.06.2018): Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf die Zusatzflächen Heffingen.
- Colling, G. (2005): Red List of the vascular plants of Luxembourg. Travaux scientifiques du Musée National d'histoire Naturelle Luxembourg, Ferrantia Nr. 42.
- Conzemius, T. (2006): Die Rückkehr des Wanderfalken *Falco peregrinus* nach Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 21.
- Dietz, M. und Pir, J.B. (2009): Distribution and habitat selection of *Myotis bechsteinii* in Luxembourg: implications for forest management and conservation. Folia Zool., 58 (3):327-340.
- Erritzoe, J. (2002): Bird Traffic casualties and road quality for breeding birds. A summary of existing papers with a bibliography. URL: <http://www.birdresearch.dk/unilang/traffic/trafik.htm#table6> (zuletzt aufgerufen am 24.06.2014).
- ERSA (2000): Mise en oeuvre des directives européennes 92/43/CEE „Habitats“ et 79/409/CEE „Oiseaux“ - Cahiers espèce.
- EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse

im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007.

EUNIS (2014): Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet *Région de la Moselle supérieure* (LU0001029). URL: <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001029> (zuletzt aufgerufen: 25.11.2014)

Froelich, und Sporbeck (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern.

Gessner, B. (2012): Teichfledermaus (*Myotis dasycneme* Boie, 1825) und Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe* Helversen & Heller, 2001), zwei neue Fledermausarten für Luxemburg. Bull. Soc. Nat. luxemb. 113.

Gloden, R. und Diederich, J. (1992): Die Reiherente (*Aythya fuligula*), eine neue Brutvogelart für Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 10.

Groh K. (2000). Cahier espèce *Unio crassus*. Im Auftrag von Umweltministerium und Forstverwaltung.

Harbusch, Ch., Engel, E. und Pir, J.B. (2002): Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia: Chiroptera). Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, Ferrantia Nr. 33.

Harbusch, Ch. und Weber, D. (2013): Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) aus Höhlen des Großherzogtums Luxemburg. Ferrantia 69: 395-406.

Harbusch, C. (23.06.2015): Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Heffingen im Rahmen der PAG Planung.

Jans, P., Lorgé, P. und Weiss, J. (2000): Der Schwarzstorch *Ciconia nigra* in Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr 18, S. 15-30.

Junck, C., Müller-Stieß, H, Naumann, S. und Sowa, F. (2005): Zerschneidungswirkung von Autobahnen und Lösungsansätze zur Minderung der Barrierewirkung von Verkehrsachsen im Südwesten von Luxemburg. SICONA-Westen/Biologische Station SICONA in Zusammenarbeit mit Öko-log Freilandforschung, Zweibrücken/Pfalz, mit der finanziellen Unterstützung des Ministère de l'Environnement. URL: http://www.siconal.lu/d/infos/zerschneidung/Entschneidung_Bericht.pdf.

Kiefer, J. (2010): Populationsentwicklung von Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *Milvus migrans* in Ost-Luxemburg 1991-2008. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 25.

Kiefer, J. (2012): Der Neuntöter *Lanius collurio* in Ost-Luxemburg: Vergleich der Kartierungen in den Jahren 2005 und 2011. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 27.

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein – Amt für Planfeststellung Energie (LBV-SH) (2013): Artenschutz bei der Planfeststellung. URL: http://www.schleswig-holstein.de/LBVSH/DE/Umwelt/artenschutz/download_artenschutz/anlage5_artenschutzweb__blob=publicationFile.pdf (zuletzt geprüft am: 17.10.2014).

Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) (1996): Methodik der Eingriffsregelung - Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach §8 Bundesnaturschutzgesetz. URL: <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50038/perw01.pdf?command=downloadContent&filename=perw01.pdf&FIS=200> (aufgerufen am: 23.09.2014)

LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/lana_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf.

LfU Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2013): Arteninformationen. URL: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/> (zuletzt aufgerufen am 11.11.2014).

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (2011): Fledermaus Handbuch - Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten in Rheinland-Pfalz. Bearbeitet von Gessner Landschaftsökologie.

Lorgé, P. und Conzemius, T. (2007): Der Uhu *Bubo bubo* in Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 22.

Lorgé, P. und Biver, G. (2010): Die Rote Liste der Brutvögel Luxemburgs – 2009. REGULUS Wiss. Ber.Nr. 25.

Lorgé, P. und Melchior, E. (2010): Vögel Luxemburgs. LNVL, Letzebuerger Natur- a Vulleschutzliga.

Lorgé, P. (2011): Seltene Vogelarten in Luxemburg 2008-2010. Bericht der Luxemburger Homologationskommission, REGULUS Wiss. Ber. Nr. 26.

LUWG RLP (2014): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung - Steckbriefe FFH-Arten. URL:

http://www.naturschutz.rlp.de/?q=steckbriefe_ffh_arten (aufgerufen am: 30.11.2016).

LWF (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4., aktualisiert Fassung; URL: <http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/intern/dateien/artenhandbuch.pdf>.

Melchior, E. (2012): Feldlerche *Alauda arvensis* und andere Vogelarten des Offenlandes: Siedlungsdichteuntersuchungen 1975, 2008, 2010. *Regulus wissenschaftliche Berichte*, Nr. 27.

Mestdagh, X., Baltus, H., Hoffmann, L. und Titeux, N. (2012): Découverte de chauves-souris au nez blanc au Luxembourg. *Bull. Soc. Nat. lux.*, 113: 141-149.

Meyer, M. (o. J.) Red list of butterflies and moths of Luxembourg - Rhopalocera et Heterocera. URL: <http://ps.mnh.lu/recherche/redbook/butterflies/default.htm> (aufgerufen am 15.09.2014).

Meyer, M. und Pelles, A. (1981). Atlas provisoire des insectes du Grand-Duché de Luxembourg. *Travaux scientifiques du Musée d'Histoire Naturelle de Luxembourg*.

Ministère de l'Environnement (o. J.): Conservation de la Nature - Geschützte Arten. URL: http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/index.html (zuletzt aufgerufen am 11.11.2014).

Ministère de l'Environnement - Administration des Eaux et Forêts (2004): Biber in Luxembourg.

Ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI) (2009): Plan national pour la Protection de la Nature - Plans d'actions d'espèces - Plan d'action Cuivré des marais *Lycaena dispar*.

MDDI (2009): Plan national pour la Protection de la Nature - Plans d'actions d'espèces - Plan d'action Lézard de murailles - *Podarcis muralis*.

MDDI (2009): Plan national pour la Protection de la Nature - Plans d'actions d'espèces - Plan d'action Alouette lulu - *Lullula arborea*.

MDDI - Département de l'environnement (2010): Leitfaden zur strategischen Umweltprüfung für die Ausarbeitung des Plan d'Aménagement Général. Auflage 2.

MDDI (2013a): Plan national pour la Protection de la Nature - Plans d'actions d'espèces - Plan d'action Milan royal - Rotmilan *Milvus milvus*.

MDDI (2013b): Plan national pour la Protection de la Nature - Plans d'actions d'espèces - Plan d'action Geburtshelferkröte - Alyte accoucheur - *Alytes obstetricans*.

MDDI (2014): Plan national pour la Protection de la Nature - Plans d'actions d'espèces Chat sauvage *Felis silvestris silvestris* Europäische Wildkatze.

MDDI - Département de l'Environnement (2014): Arbeitshilfe zur Voreinschätzung (Screening) einer möglichen Betroffenheit von Fledermäusen im Rahmen von PAGs. Bearbeitet von Gessner, Landschaftsökologie.

Mestdagh, X. et al. (2012): Découverte de chauves-souris au nez blanc au Luxembourg. *Bull. Soc. Nat. luxemb.*, 113: 141-149.

Meuser, R. (2014): Die Artenschutzprüfung im Rahmen der Umweltprüfung zu Flächennutzungsplänen in Deutschland und Luxemburg. Masterarbeit, TU Kaiserslautern.

Ministère de l'Environnement et al. (2006): Plan de Gestion „Aspelt – Lannebur, am Kessel“.

Ministère de l'Environnement (2014): Liste des espèces d'oiseaux (nicheuses, migratrices ou hivernantes) visées par l'article 4 de la directive 2009/147/CE présentes au Luxembourg. URL: http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/dossiers/liste_especies_oiseaux/liste_especies_oiseaux_pdf.pdf.

Musée Nationale d'Histoire Naturelle (MNHN) (2012): Sichtungen in der Gemeinde Heffingen (Daten erhalten im Oktober 2012).

MNHNL – Groupe herpétologique (2009): Plan national pour la Protection de la Nature - Plans d'actions d'espèces Rainette arboricole - *Hyla arborea*.

Nationalmuseum für Naturgeschichte (2010): Wilde Katzen in Luxemburg. URL: http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/chat_sauvage/Wilde_Katzen_in_Luxemburg.pdf.

- Nationalmuseum für Naturgeschichte und Naturverwaltung (MNHN) (2013): Siebenschläfer und Co. in Luxemburg. URL: http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/Siebenschlaefer/pdf_siebenschlaefer.pdf.
- Natur & Umwelt (o. J.): Der Weißstorch: ein sympathischer Vogel zurück in Luxemburg. URL: http://www.natur-remwelt.lu/natur-an-umwelt_ShowNews_News.1-3-269-90.html.
- NLWKN (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 3: Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Neuntöter (*Lanius collurio*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover.
- Paler, N. (1986): Erfolgreiche Brut der Kornweihe (*Circus cyaneus*) in Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber., S. 75-81.
- Paler, N. und Weiss, J. (2012): Der Kolkrabe *Corvus corax* ... wieder Brutvogel in Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 27.
- Pir, J. B. (2009): Plan national pour la protection de la nature (PNPN) Plans d'actions espèces - Plan d'action espertillon à oreilles échanrées *Myotis emarginatus* Wimperfledermaus.
- Pir, J. B. et al. (2011): Bedeutung von Wildbrücken zur Vernetzung von Wanderkorridoren für die Europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777) am Beispiel von Pettingen/Mersch (Luxemburg). Bull. Soc. Nat. luxemb. 112, S. 59-71.
- ProChirop - Büro für Fledertierforschung und -schutz (23.05.2018): Stellungnahme (Screening) zum Fledermausvorkommen auf drei Flächen in der Gemeinde Heffingen im Rahmen der SUP Planung.
- Proess, R. (2003): Verbreitungsatlas der Amphibien des Großherzogtums Luxemburg. Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, Ferrantia Nr. 37.
- Proess, R. (2007): Verbreitungsatlas der Reptilien des Großherzogtums Luxemburg. Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, Ferrantia Nr. 52.
- Proess, R. (2013): Plan national pour la protection de la nature - Plans d'actions espèces - Plan d'action Geburtshelferkröte – Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*.
- Runge, H. et al. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.) - Hannover, Marburg.
- Schmidt, G und Adam, S. (1992): La loutre (*Lutra lutra*) au Luxembourg. Bull. Soc. Nat. luxemb., 93: 41-58.
- Schweizerische Vogelwarte Sempach (o. J.): Datenbank Vögel der Schweiz. URL: <http://www.vogelwarte.com/voegel-der-schweiz.html> (aufgerufen am 11.11.2014).
- Streicher, R. (2000): Der Kiebitz in Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 18:1-13.
- Underhill, J. (2002): Roads and Wildlife: A study of the effects of roads on mammals in roadside habitats. Doktorarbeit, University of Birmingham; URL: <http://etheses.bham.ac.uk/80/1/Underhill03PhD.pdf>.
- Van der Sluis, T., van Eupen, M. van Apeldoorn, R.C. und Schotman, A.G.M. (2012): Luxembourg and the Birds Directive, analysis of necessity and identification of new SPAs. Wagenungen, Alterra Report 2340.
- Weiss, J. und Paler, N. (2006): Verbreitung, Bestand und Zukunftsaussichten des Wespenbussards *Pernis apivorus* in Luxemburg. REGULUS Wiss. Ber. Nr. 21.
- Werner, J. (2003): Liste rouge des bryophytes du Luxembourg. Mesures de conservation et perspectives. Travaux scientifiques du Musée National d'Histoire Naturelle Luxembourg, Ferrantia Nr. 35.
- Werner, J. (2011): Les bryophytes du Luxembourg - Liste annotée et atlas. Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, Ferrantia Nr. 65.

7. Anhänge

- I. Centrale ornithologique du Luxembourg (08.06.2018): Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf die Zusatzflächen Heffingen.
- II. ProChirop - Büro für Fledertierforschung und -schutz (23.05.2018): Stellungnahme (Screening) zum Fledermausvorkommen auf drei Flächen in der Gemeinde Heffingen im Rahmen der SUP Planung