

INSTANDSETZUNG DES MUNITIONSDEPOTS DER LUXEMBURGER ARMEE AM WALDHOF

FFH-Verträglichkeitsprüfung (Phase 2) –

Bewertung der Auswirkungen auf das FFH-
Gebiet LU0001022 („Grunewald“)

Endbericht, Version 1.0

2024

Auftraggeber

Armée luxembourgeoise
État-major / Division Affaires générales
211, route d'Esch, L-1471 Luxembourg
B.P. 1873, L-1018 Luxembourg

Bearbeitung

EFOR-ERSA, ingénieurs-conseils
7, rue Renert
L-2422 Luxembourg
Tél: 40 03 04 – 1

Projektleitung

Manou PFEIFFENSCHNEIDER

Verfasser

Maximilien OLY

Geländeaufnahmen

Maximilien OLY

Digitalisierung

Maximilien OLY

Kartografie

Maximilien OLY

Datum Auftrag

14.11.2024

Fertigstellung Bericht

19.02.2024

Interne Bezeichnung

EIE_FFH_Armee_Waldhaff



LËTZEBUERGER ARMÉE



DRAFT

Titelblatt:

Karte: Abgrenzung des Planungsareals (rot) sowie einer künftig der Natur überlassenen Fläche (violett) auf Orthofotobasis (Befliegung 2022); überlagert von BD-Topo 1:20.000 aus dem Jahr 2015. © Kataster- und Topographieverwaltung. Großherzogtum Luxemburg

Foto: Blick aus nordöstlicher Ansicht über die Offenflächen des Munitionsdepots am Waldhof



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Einleitung | 1 |
| 2. | Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren | 2 |
| 2.1. | Projektbeschreibung | 2 |
| 2.2. | Relevante Wirkfaktoren | 6 |
| 3. | Lage und Biotopausstattung des Projektgebiets | 8 |
| 4. | Prüfverfahren | 12 |
| 4.1. | Anlass und Aufgabenstellung | 12 |
| 4.2. | Ergebnisse des FFH-Screenings | 17 |
| 4.3. | Beschreibung des Natura 2000-Gebietes und seiner Erhaltungsziele | 19 |
| 4.4. | Erhaltungsziele und -zustand | 20 |
| 4.5. | Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen durch das Vorhaben | 26 |
| 5. | FFH-Verträglichkeitsprüfung | 28 |
| 5.1. | Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte | 32 |
| 6. | Weitere Ergebnisse artenschutzrechtlicher Prüfung | 34 |
| 7. | Fazit und nicht-technische Zusammenfassung | 37 |
| 8. | Literatur und Quellen | 39 |
| 9. | Anhang | 42 |



DRAFT



1. Einleitung

Im Zuge der Instandsetzung des Munitionsdepots der Luxemburger Armee am Waldhof sind unterschiedliche Um- und Neubaumaßnahmen vorgesehen, um den aktuellen Sicherheitskriterien der NATO gerecht zu werden. Die der Planung zugrunde liegende Sicherheitsstudie bezieht sich dabei auf die STANAG 4440-Kriterien („*Standardized Agreement*“), welche aus der Publikation der AASTP-1 (*Allied Ammunition Storage and Transportation Publication*) aus dem Jahr 2015 stammen (*NATO-Guidelines for the Storage of Military Ammunition and Explosives, Edition B, Version 1*). Die Zielsetzung umfasst die Schaffung einer ausreichenden Lagerkapazität zum sicheren Aufbewahren verschiedener Munitionsarten und Sprengstoffe. Zusätzlich sollen die administrativen Bereiche sowie der Schutzzaun um das Gelände erneuert werden. Dabei soll auch die benötigte Gesamtfläche um etwa ein Drittel reduziert werden. Die ungenutzten Lagerhäuser sollen größtenteils abgerissen und die vorhandenen Zäune entnommen werden, was wiederum die Durchgängigkeit des Waldbiotops fördert.

Ursprünglich lag das Munitionsdepot der Luxemburger Armee vollständig innerhalb des Natura 2000-Schutzgebiets LU0001022 „Grunewald“. **Mit Inkrafttreten der Großherzoglichen Verordnung vom 28. Oktober 2022¹ zur Neuabgrenzung des Schutzgebiets wurde ein großer Anteil davon jedoch aus dem Natura 2000-Netzwerk ausgegrenzt. Als Ersatz wurden weitere Waldflächen in ca. 1,5 km südlich von Bourglinster in das Schutzgebiet integriert.**

Aufgrund der randlichen Überlagerung bzw. der unmittelbaren Nähe zum Schutzgebiet müssen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens dennoch verschiedene Studien durchgeführt werden, um die Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens zu untersuchen. Ein FFH-Screening des Projekts wurde als Anhang der Strategischen Umweltprüfung (SUP – Phase 1: Umwelterheblichkeitsprüfung UEP) des POS (*Plan d'occupation du sol*) am 15.12.2022 an das damalige Ministerium für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung (MECDD) gereicht. Das Screening kam zum Schluss, dass unter Berücksichtigung verschiedener Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erhebliche negative Effekte auf das Natura-2000 Netzwerk ausgeschlossen werden können. Im Antwortschreiben des MECDD (Avis 6.3 zur SUP) wurde um die Ausführung einzelner Punkte anhand detaillierter Karten gebeten und darauf hingewiesen, dass die Planung von Ausgleichsmaßnahmen prinzipiell erst in der zweiten Phase der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) ablaufen soll. Im vorliegenden Dokument werden dahingehend die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf internationale Schutzgebiete des Natura 2000-Netzes (FFH-VP, Phase 2) und auf europarechtlich geschützte Arten (artenschutzrechtliche Prüfung) abgeschätzt. Falls erhebliche Beeinträchtigungen der behandelten Arten und Lebensräume im Rahmen der vorliegenden Studie nicht ausgeschlossen werden können, kommt es zur Prüfung von Alternativen (FFH-VP, Phase 3) und, beim Fehlen einer zufriedenstellenden Lösung, zur Abwägung der Notwendigkeit des Projekts im Hinblick auf das übergeordnete öffentliche Interesse (FFH-VP, Phase 4).

¹ Règlement grand-ducal du 28 octobre 2022 désignant zone spéciale de conservation la zone "Grunewald"



2. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

2.1. Projektbeschreibung

Eine detaillierte Beschreibung der Projektvorhaben mit Lageplänen wird in diesem Dokument aus Sicherheitsgründen unterlassen. Stattdessen werden im Folgenden die Vorhaben grob umrissen und die berechneten Flächenverluste in Bezug auf das Natura 2000 Schutzgebiet zusammengefasst.

Neben dem Bau einer neuen Verwaltungseinheit ist die Errichtung unterschiedlicher Einrichtungen vorgesehen, welche eine fachgerechte Lagerung und Entsorgung von Explosivstoffen ermöglichen. Dies umfasst den Bau von Munitionsiglus, welche jeweils mit einer 50 cm tiefen Gründachbedeckung versehen werden sollen, einer Explosionswerkstatt, zweier Aufgewahrungsplätze für das langfristige Abstellen von mit Gefahrenstoffen beladenen Fahrzeugen, Anhängern oder Containern, einer Lagereinrichtung zur Aufbewahrung von nicht-explodierten Kampfmitteln, sowie umliegender Erdwälle mit Schutzwirkung und der jeweiligen Zuwegung. In diesem Zusammenhang soll auch der Neubau eines Löschwasserbehälter sowie das Verlegen neuer Wasserleitungen erfolgen (teils über bestehende Wege). Die Umsetzung dieser Projekte erfordert eine Rodung von etwa 3,35 Hektar Waldfläche des FFH-Lebensraumtyps LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) außerhalb, sowie 15,4 Ar des LRT 9110 und einer Baumgruppe (kein Waldbiotop) innerhalb der Habitatschutzzone.

Weitere 1,54 Hektar sollen für den potenziellen zukünftigen Bau weiterer Munitionsiglus vorbehalten werden, darunter auch etwa 35 Ar Waldfläche des LRT 9110 außerhalb der Habitatschutzzone. Obwohl diese Flächen nicht unmittelbar betroffen sind, sollen sie im Rahmen der vorliegenden Impactstudie mitbewertet werden. Auf die weitere Anlage von versiegelten Zuwegungen einschließlich deren Saumbereichen, sowie die Einrichtung zweier Verkehrsinseln vor den geplanten Sicherheitstoren im Einfahrtsbereich, entfallen insgesamt rund 82 Ar Buchenwald, davon 64 Ar des LRT 9110 außerhalb, sowie jeweils 9 Ar der LRT 9110 und 9130 (Waldmeister-Buchenwald) innerhalb der Habitatschutzzone.

Darüber hinaus soll eine Erneuerung des Sicherheitszauns um das künftig weiter genutzte Gelände erfolgen, sowie der Beibehalt des alten Sicherheitszauns und die Anlage eines Schotterwegs auf der Innenseite zur Instandhaltung des Zauns. Um ein potenzielles Übersteigen des Zauns zu verhindern und die Kontrolle und Instandhaltung der Zäune zu ermöglichen, sollen die Bereiche zwischen den Zäunen sowie auf beidseitig 2-3 m der Zäune frei von Gehölzen bleiben. Insgesamt führt dies zur Ausweitung der bereits bestehenden baumfreien Zaustrasse von etwa 5-6 m auf 12-14 m Breite. Dies betrifft etwa 2,35 Hektar Waldfläche des LRT 9110 (197,4 Ar außerhalb und 38,1 Ar innerhalb der Habitatschutzzone). Im Gegenzug soll mit der Nutzungsaufgabe im südwestlichen Teilbereich des Munitionsdepots (9,85 Hektar = 1/3 der Gesamtfläche) der dort bestehende zweireihige Sicherheitszaun auf insgesamt 900 m Länge entfernt werden.

Insgesamt müssen **rund 7 Hektar Buchenwälder** im Zuge des Projekts gerodet werden (Abb. 2-1), jedoch **überwiegend auf Flächen außerhalb der Habitatschutzzone.** Innerhalb des FFH-Schutzgebiets sind **rund 24,4 Ar Waldfläche des LRT 9110, sowie 9 Ar des LRT 9130** betroffen. Diese Eingriffe sind **als direkter Flächenentzug zu werten.** Die Flächenangaben stellen dabei ein „worst-case“-Szenario dar. Generell ist dabei seitens der Armee vorgesehen, alle Bäume zu erhalten, die das Vorhaben nicht behindern.



Zusätzlich verursacht die Rodung eine indirekte Beeinträchtigung der angrenzenden Waldbiotope durch die **Vergrößerung der Öffnung im Wald und der damit verbundenen Veränderung des Mikroklimas** im Waldrandbereich. Insbesondere im Hinblick auf klimatische Veränderungen und die Zunahme der Frequenz von Extremereignissen (Trockenheit, Stürme, Starkregen, usw.) kann dies die umgebenden Waldflächen schwächen. Abmildernde Maßnahmen wie die Schaffung eines strukturierten Waldrandes und die Förderung des Jungwuchses in den umliegenden Altbaumbeständen sind nach Angaben der Armee auf dem Militärgelände punktuell umsetzbar, sofern sie im Hinblick auf die gelagerte Munition kein erhöhtes Brandrisiko darstellen. In manchen Bereichen muss zudem aus Sicherheitsgründen eine weitgehend freie Sicht gewährleistet sein. **Wo dies jedoch möglich ist, sollen Anpflanzungen graduell ansteigender Sträucher im Waldrandbereich erfolgen, um eine puffernde Wirkung zu schaffen.**

Weitere 38 Ar des LRT 9110 sind von der Neuanlage des Sicherheitszauns und einer dadurch bedingten einhergehenden baumfreien Schneise auf etwa 12-14 m Breite betroffen (gehölzfreie Grünflächen & Schotterweg). Dieser Eingriff führt zu einer Zerschneidung der bestehenden Waldbiotope. Entsprechend des Leitfadens zur Erfassung der geschützten Biotope im Wald (ANF & FVA 2019) hängt die beeinträchtigende Wirkung einer Zerschneidung dabei von mehreren Faktoren ab (vgl. Tab. 2-1).

Tab. 2-1: Bei der Bewertung zu berücksichtigende Eigenschaften der Beeinträchtigung Zerschneidung (Auszug aus dem luxemburgischen Leitfaden zur Erfassung der bestehenden Waldbiotope, ANF & FVA 2019).

| Beeinträchtigende Wirkungen von Zerschneidungen | |
|---|---------------------------------------|
| Schwach | Stark |
| Großes Biotop | Kleines Biotop |
| Eine Zerschneidung | Mehrfache Zerschneidung |
| Biotop nicht isoliert | Isoliertes Biotop |
| Kronen können sich berühren | Keine Kronenberührung |
| Unversiegelter Belag | Versiegelter Belag (Asphalt, Beton) |
| Zerschneidung randlich | Zerschneidung mitten durch das Biotop |

Bei der Neuanlage des Sicherheitszauns handelt es sich um eine Ausweitung eines bestehenden Einschnitts inmitten eines großräumigen Waldbiotops, ohne Anlage von versiegelten Flächen. Eine zunehmende Isolierung der Lebensräume ist im Hinblick auf die bereits vorhandenen Zäune nicht zu erwarten, durch den geplanten Rückbau des Zauns im südwestlichen Teilbereich wird sich die Durchgängigkeit des Waldbiotops voraussichtlich sogar erhöhen. Da die ausladenden Baumkronen des verbleibenden Buchen-Altbestands zumindest teilweise auch den Erhalt eines Waldinnenklimas ermöglichen, ist der Eingriff insgesamt **nicht als direkter Flächenverlust, sondern vielmehr als schwache Beeinträchtigung des Waldbiotops zu werten** (vgl. Tab. 2-1). Eine vergleichbare Situation bieten z.B. Waldflächen unmittelbar westlich des Munitionsdepots, welche von einem unversiegelten Weg gequert werden (vgl. Abb. 2-1). Trotz der hier bestehenden Schneise auf etwa 10-14 m Breite liegen hier Waldbiotope (LRT 9110) der höchsten Qualitätsstufe (Wertung A) vor.

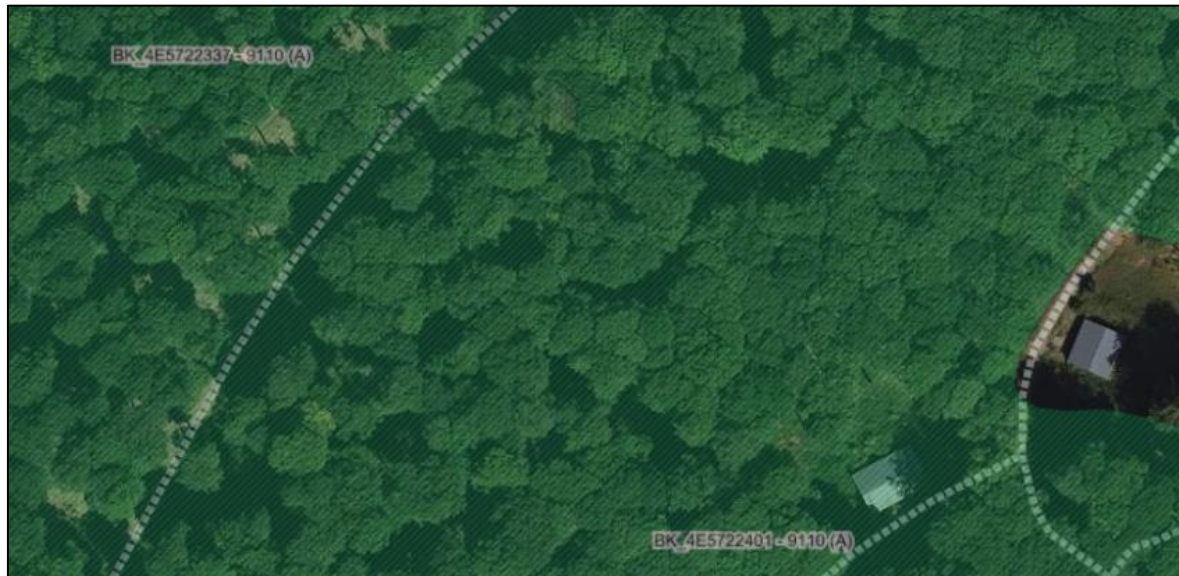


Abb. 2-1: Kartenausschnitt unmittelbar westlich des Munitionsdepots auf Grundlage von Orthofotos aus dem Jahr 2022, überlagert von den erfassten Biotopen aus dem Waldbiotopkataster. Zu erkennen ist eine Waldschneise entlang eines unversiegelten Waldwegs, sowie das Vorhandensein durchgängiger Waldbiotope der Qualität A. Die Schneise bietet eine Vergleichsmöglichkeit zur geplanten baumfreien Zauntrasse von 14 m. (Abbildung aus <https://map.geoportail.lu/>, Abrufdatum 27.09.2023).

Im Gegenzug findet eine Nutzungsaufgabe und Renaturierung in den Waldflächen außerhalb des neuen Zauns und innerhalb des alten Perimeters statt (~9,85 Hektar), mit Ausnahme eines 2 m Streifens zur Instandhaltung entlang des neuen Zauns. Die alten Lagerhäuser sollen dabei größtenteils abgerissen und die vorhandenen Zäune entnommen werden, was wiederum die Durchgängigkeit des Waldbiotops fördert. Durch die geplante Renaturierung der Waldflächen kann somit der Abwertung des Gesamtbiotops durch Anlage der Zauntrasse und Vergrößerung der Öffnung im Wald entgegengewirkt werden. Eine bestehende Freifläche südwestlich des neuen Perimeters stellt mit rund 71 Ar Fläche zudem einen möglichen Kompensationsstandort für den Verlust von Waldbiotopen im Schutzgebiet dar (Abb. 2-2).

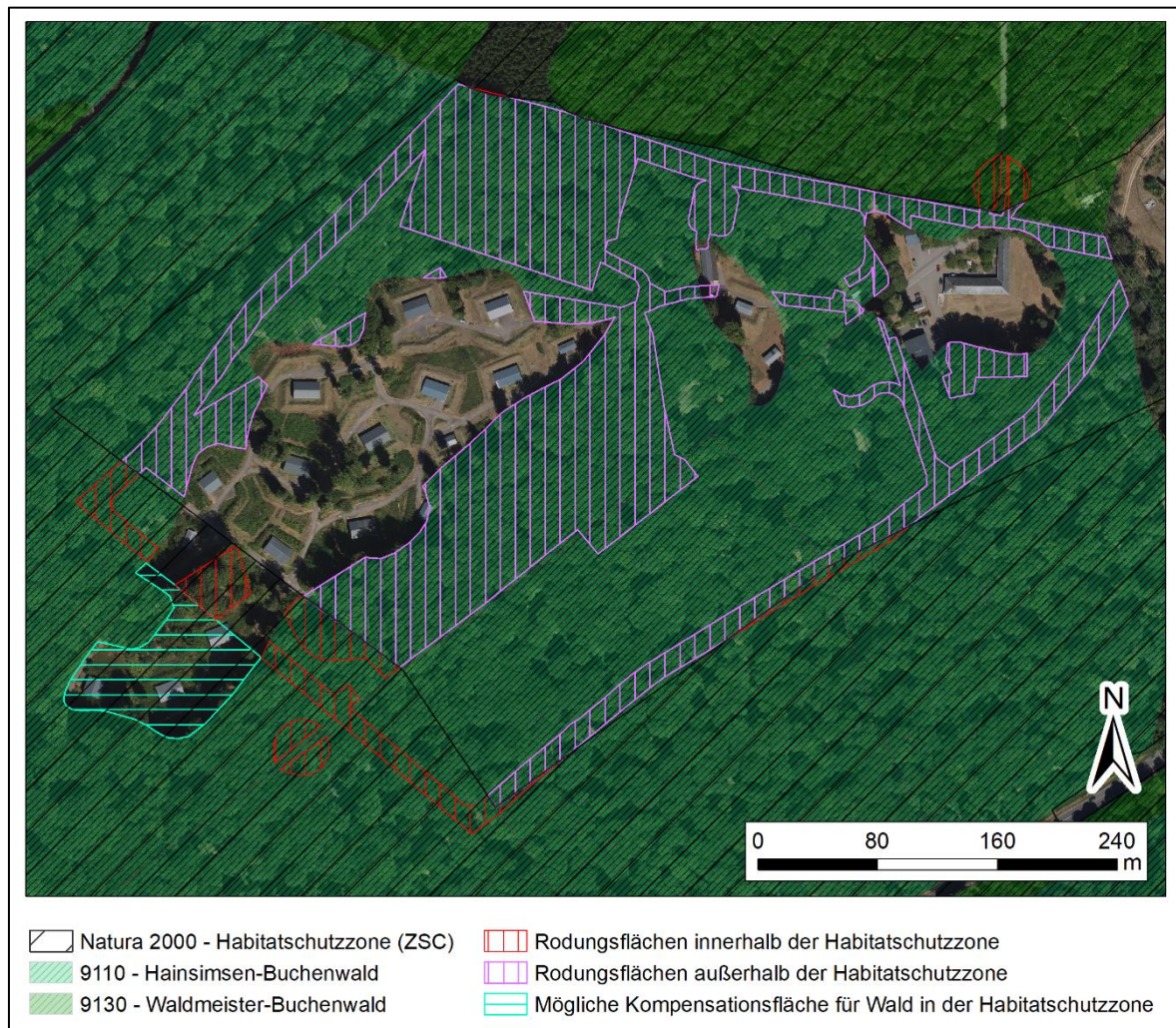


Abb. 2-2: Darstellung der Rodungsflächen innerhalb (rot) und außerhalb (violett) der Natura 2000 Habitat-Schutzzone bei der Instandsetzung des Munitionsdepots der Luxemburger Armee am Standort Waldhof. Eine bestehende Freifläche südwestlich des geplanten neuen Perimeters (hellblau) stellt mit rund 71 Ar Fläche einen möglichen Kompensationsstandort für den Verlust von Waldbiotopen im Schutzgebiet dar.



2.2. Relevante Wirkfaktoren

Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes oder weiterer geschützter Arten können infolge einer Vielzahl verschiedener Wirkfaktoren eintreten. Das gemeinsame Auftreten verschiedener Wirkfaktoren ist hierbei die Regel.

Insbesondere im Hinblick auf Tierpopulationen können neben dem direkten Flächenentzug und dem damit verbundenen Verlust an Lebensräumen auch Scheuch- oder Lockwirkungen durch akustische und optische Reize oder ein erhöhtes Mortalitätsrisiko (Kollisionen im Straßenverkehr, Vogelschlag an Windkraftanlagen, u.ä.) zu erheblichen Beeinträchtigungen von lokalen Populationen führen. Die im Rahmen der vorliegenden Studie relevanten Wirkfaktoren sind in Tabelle 2-2 zusammengefasst und werden im Folgenden kurz erläutert.

Direkter Flächenentzug, Veränderung von Habitatstrukturen und abiotischen Standortfaktoren

Zumindest in Teilbereichen des Planungsareals ist von einer Überbauung bzw. Versiegelung und damit von einem direkten Flächenentzug auszugehen. Durch die Anlage und Umgestaltung von Grünflächen ist darüber hinaus mit einer Veränderung bestehender Habitatstrukturen und Standortfaktoren auch auf den verbleibenden Offenflächen zu rechnen. Die Errichtung von Bauwerken hat zudem die Beschattung benachbarter Flächen zur Folge. Umgekehrt kann sich durch Kahlschlag im Wald und die dadurch bedingte erhöhte Sonneneinstrahlung die Temperatur erhöhen.

Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Im Zuge der Baufeldeinrichtung und während der Baumaßnahmen können Fallenwirkungen und infolgedessen Tierverluste eintreten. Dies betrifft in erster Linie standorttreue und wenig mobile, am oder im Boden lebende Arten (Amphibien, Reptilien, bodenbewohnende Säugetiere und Wirbellose).

Nichtstoffliche Einwirkungen

Baubedingt kann es zu Scheuchwirkungen aufgrund von Lärm, Erschütterungen und Vibrationen der eingesetzten Baumaschinen kommen. Ein erhöhter Betrieb im Gebiet kann zudem eine vertreibende Wirkung auf Tiere haben, insbesondere auf scheue Arten. Andererseits kann es durch optische und akustische Reize zur Anlockung von Tieren (besonders Insekten) kommen, ggf. mit Fallenwirkung.

Stoffliche Einwirkungen

Ein erhöhter Betrieb im Gebiet kann gesteigerte Schadstoffeinträge zur Folge haben. So können z.B. Randbereiche der Wege ggf. durch erhöhte Streusalzeinträge beansprucht werden. Mit einem gesteigerten Einsatz von Herbiziden und Pestiziden ist nicht zu rechnen, weshalb dadurch ggf. verursachte Beeinträchtigungen autochthoner Pflanzen- und Tierpopulationen ausgeschlossen sind.

Beeinflussung von Arten und Organismen

Durch Materialtransporte sowie den gesteigerten Betrieb im Gebiet kann es unbeabsichtigt zu einer Förderung gebietsfremder und ggf. invasiver Arten kommen.



Tab. 2-2: Wirkfaktoren, die Beeinträchtigungen auslösen können (nach LAMBRECHT ET AL. 2004 und LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). Die für die Studie relevanten Wirkfaktoren sind **farbig und fett** hervorgehoben.

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

3. Lage und Biotopausstattung des Projektgebiets

Das Planungsareal liegt im Waldgebiet „Gréngewald“ am Standort Waldhof, umgeben von der Natura 2000 Habitatschutzzone LU0001022 „Grünwald“. Das Planungsareal umfasst eine Gesamtfläche von etwa 19,4 Hektar und dient als Munitions- und Sprengstofflager der Luxemburger Armee. Zu diesem Zweck finden sich über das Gelände verteilt zahlreiche Lagerhallen, welche teils im Wald, teils in (halb-)offenen Bereichen liegen (Abb. 3-1 bis 3-4). Die Lagerhallen werden teilweise von aufgeschütteten und oft von nitrophilen Kräutern und Stauden bewachsenen Erdhügeln voneinander abgeschirmt (Abb. 3-4). Um das Gelände herum verläuft ein doppelreihig angelegter Sicherheitszaun, welcher im Zuge des Projekts erneuert werden soll (Abb. 3-5). Sowohl an offenen Bereichen als auch im Unterholz der Waldflächen finden sich stellenweise Brombeer- (*Rubus fruticosus* agg.) und Adlerfarn-Dominanzbestände (*Pteridium aquilinum*) (Abb. 3-6).

Die Waldflächen rund um den Standort sind gemäß den Daten des nationalen Waldbiotopkatasters überwiegend dem Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald, *Luzulo-Fagetum*) zuzuordnen (Abb. 3-7 & 3-8), wie auch in der Karte „Habitats et Biotopes“ des aktuellen Gebietspflegeplans (ANF 2019) ersichtlich ist (Abb. 3-12). Dieser Lebensraumtyp wird als Erhaltungsziel des Schutzgebietes aufgeführt. Die Rinde der dominierenden Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) bietet einen potenziell geeigneten Besiedlungs-Standort für verschiedene Flechten- und Moosarten (Abb. 3-9), darunter u.a. auch das als Erhaltungsziel des Habitatschutzgebietes aufgeführte Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*), welches insbesondere in luftfeuchten alten Buchenwäldern zu finden ist. Astlöcher bieten darüber hinaus geeignete Nist- und Ruheplätze für diverse Vogelarten sowie Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse (Abb. 3-10). Auch Totholz kann von Vögeln zum Bau einer Nisthöhle genutzt werden und dient zudem u. A. auch holzzersetzenden Pilz- und Käferarten als Lebensraum (Abb. 3-11).



Abb. 3-1 & 3-2: Ansicht der im Wald gelegenen Lagerhallen.



Abb. 3-3: Die Lagerhallen werden zum Teil von aufgeschütteten Erdwällen voneinander abgeschildert.



Abb. 3-4: Offenerbereiche zwischen Lagerhallen und Erdwällen.



Abb. 3-5: Das Gelände ist von einem doppelten Sicherheitszaun umgeben.



Abb. 3-6: Adlerfarn-Dominanzbestand im Februar 2021.



Abb. 3-7: Ansicht des umliegenden Buchenwaldes.



Abb. 3-8: Ein Waldweg im Hainsimsen-Buchenwald.



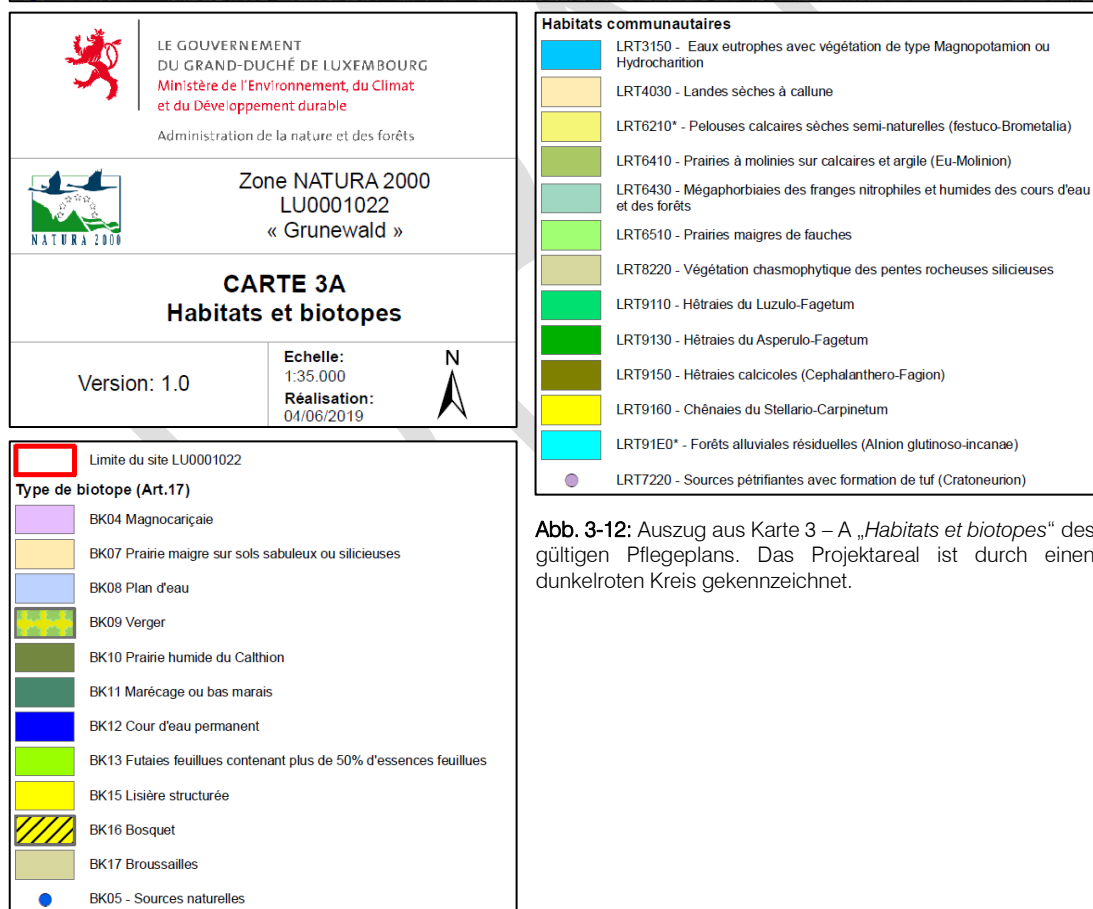
Abb. 3-9: Am Stamm der Rotbuchen wachsen diverse Flechten und Moose.



Abb. 3-10: Astlöcher bieten Vögeln und Fledermäusen einen potenziellen Nist- und Ruheplatz bzw. Quartiermöglichkeiten.



Abb. 3-11: Altbäume und Totholz stellen einen wichtigen ökologischen Bestandteil des Waldes dar





4. Prüfverfahren

4.1. Anlass und Aufgabenstellung

Für jedes Vorhaben, das geeignet ist, die Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes zu beeinträchtigen, verlangt der Gesetzgeber die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung. In diesem Zusammenhang sind auch die durch Umsetzung mehrerer Vorhaben gegebenenfalls kumulativ entstehenden Beeinträchtigungen eines Gebietes zu untersuchen.

Die Rahmenbedingungen zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung sind in **Artikel 6 der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie**² (FFH-Richtlinie) festgelegt. Gemäß **Artikel 32 des Naturschutzgesetzes**³ müssen alle Pläne und Projekte, die für sich genommen oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten eine Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets zur Folge haben können auf ihre Umweltverträglichkeit hin geprüft werden. Diese Regelung umfasst auch die Vorgaben des Artikels 6 der FFH-Richtlinie, die durch die Neufassung des Gesetzes in nationales Recht übernommen wurden. (vgl. Box 4-1).

Die Empfehlungen der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2001) enthalten detaillierte Informationen zu Aufbau und Umfang des Prüfverfahrens. Demnach gliedert sich eine FFH-Verträglichkeitsprüfung in mehrere aufeinander folgende Prüfschritte, die nachstehend kurz beschrieben werden (vgl. Abb. 4-1). Der Aufbau dieser Studie basiert auf dem entsprechenden Leitfaden des Ministeriums für Umwelt, Klima und Biodiversität (MECB) (SAAD ET AL. 2016).

Phase 1

Während der ersten Phase (Vorprüfung bzw. Screening) wird geprüft, ob die Notwendigkeit zu einer detaillierten Prüfung besteht. Kann als Ergebnis des Screenings eine erhebliche Beeinträchtigung von Schutz- und Entwicklungszielen eines FFH-Gebietes ausgeschlossen werden, so kann auf eine detaillierte Prüfung verzichtet und die Genehmigung zur Durchführung des betroffenen Projekts erteilt werden.

² Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

³ Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles et modifiant

1° la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement ;

2° la loi modifiée du 5 juin 2009 portant création de l'Administration de la nature et des forêts ;

3° la loi modifiée du 3 août 2005 concernant le partenariat entre les syndicats de communes et l'État et la restructuration de la démarche scientifique en matière de protection de la nature et des ressources naturelles.



Box 4-1: Auszug aus Artikel 32 des Naturschutzgesetzes vom 18. Juli 2018.

« (1) Sans préjudice du chapitre 12 et de ses règlements d'exécution, tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion d'une zone Natura 2000 mais susceptible d'affecter cette zone de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation des incidences sur cette zone eu égard aux objectifs de conservation de cette zone.

(2) L'évaluation des incidences est effectuée le cas échéant en plusieurs phases :

- 1° une évaluation sommaire des incidences : elle identifie les conséquences possibles du plan ou du projet du paragraphe 1er sur une zone Natura 2000 et établit si ce prédit plan ou projet risque d'affecter une zone Natura 2000 de manière significative ; à défaut pour l'évaluation sommaire d'écarter tout risque que la zone Natura 2000 soit affectée de manière significative, une évaluation des incidences doit être effectuée ;
- 2° une évaluation des incidences : elle est effectuée dans l'hypothèse où un risque pour la zone Natura 2000 n'a pas pu être exclu dans le cadre de l'évaluation sommaire ; elle identifie le risque encouru à cause du plan ou projet par une zone Natura 2000 en fonction des objectifs et mesures de maintien ou de rétablissement de l'état de conservation des espèces et habitats de la zone ; l'évaluation identifie si le plan ou projet aura des incidences négatives sur la zone en portant atteinte à l'intégrité de cette zone ;
- 3° l'évaluation des incidences est à compléter par une évaluation des solutions alternatives, lorsque l'évaluation ne permet pas d'exclure des incidences négatives sur une zone Natura 2000 ;
- 4° l'évaluation des incidences est à compléter, le cas échéant, par des mesures compensatoires dans les conditions de l'article 33.

(3) Le contenu de l'évaluation sommaire et le contenu de l'évaluation des incidences sont précisés par voie de règlement grand-ducal. Les prédits contenus comprennent au moins une identification, une description du plan ou projet du paragraphe 1er, l'évaluation des risques sur une zone Natura 2000, une évaluation des effets directs et indirects du plan ou projet du paragraphe 1er quant aux objectifs de conservation de la zone Natura 2000 concernée et l'évaluation des incidences négatives sur une zone Natura 2000. »

Ein FFH-Screening des Projekts wurde als Anhang der Strategischen Umweltprüfung (SUP – Phase 1: Umwelterheblichkeitsprüfung) des POS (*Plan d'occupation du sol*) am 15.12.2022 an das damalige Ministerium für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung (MECDD) gereicht. Das Screening kam zum Schluss, dass unter Berücksichtigung verschiedener Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichs-Maßnahmen erhebliche negative Effekte auf das Natura-2000 Netzwerk ausgeschlossen werden können. Im Antwortschreiben des MECDD (Avis 6.3 zur SUP) wurde um die Ausführung einzelner Punkte anhand detaillierter Karten gebeten und darauf hingewiesen, dass die Planung von Ausgleichsmaßnahmen prinzipiell erst in der zweiten Phase der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) ablaufen soll. Im vorliegenden Dokument werden dahingehend die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf internationale Schutzgebiete des Natura 2000-Netzes (FFH-VP, Phase 2) und auf europarechtlich geschützte Arten (artenschutzrechtliche Prüfung) abgeschätzt.

Phase 2

Die Notwendigkeit einer detaillierten Prüfung in Phase 2 (Prüfung auf Verträglichkeit) ist stets dann gegeben, wenn negative Auswirkungen der Umsetzung eines Projekts auf die Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes während der Screening-Phase nicht sicher ausgeschlossen werden können. **Der Inhalt der vorliegenden Studie entspricht hinsichtlich des FFH-Gebiets LU0001022 „Grunewald“ der Phase 2 einer FFH-Verträglichkeitsprüfung.**



Phase 3

Besagt das Ergebnis der eigentlichen Verträglichkeitsstudie (Phase 2), dass die Umsetzung eines Projekts zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten führen würde, muss eine Prüfung von Alternativen erfolgen (Phase 3). Als Alternativlösungen kommen, insoweit die Erhaltungsziele eines Gebietes an den Alternativstandorten nicht oder in deutlich geringerem Ausmaß beeinträchtigt werden, andere für die Umsetzung des Projekts geeignete Standorte in Frage. Weitere Alternativlösungen können gegebenenfalls in einer Veränderung oder Verringerung des Projektumfangs bestehen, bei bestimmten Projekten auch in der Abänderung des zeitlichen Ablaufs. Eine stets zu berücksichtigende Alternative ist die Null-Variante, d.h. den Verzicht auf die Umsetzung des Projekts.

Phase 4

Falls – mit Ausnahme der Null-Variante – keine Alternativlösung verfügbar sein sollte, ist in Phase 4 der FFH-Verträglichkeitsprüfung der Frage nachzugehen, ob trotz der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele die Umsetzung des Projekts aufgrund „zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses“ erfolgen muss. Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sind insbesondere die Gesundheit und die Sicherheit des Menschen sowie der Umweltschutz. Dem Auslegungsleitfaden der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2007) sind detaillierte Interpretationen zu diesen Begrifflichkeiten zu entnehmen. Sollte ein Projekt aufgrund zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses zur Umsetzung gelangen, so ist die Prüfung von Ausgleichsmaßnahmen, welche die Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 sicherstellen, vorzunehmen. Die Europäische Kommission ist diesbezüglich zu informieren.

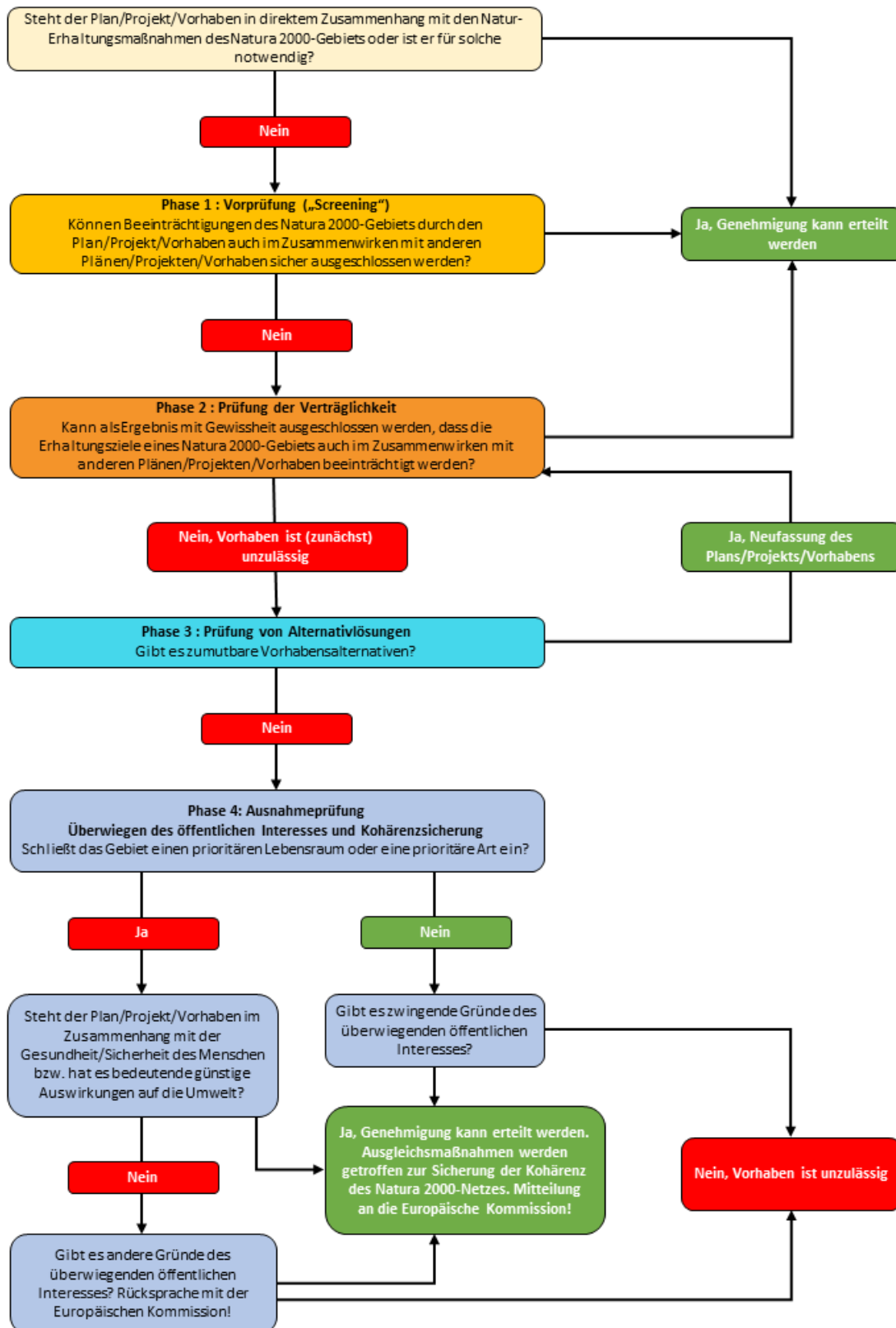


Abb. 4-1: Ablaufschema einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (modifiziert nach SAAD ET AL. 2016).

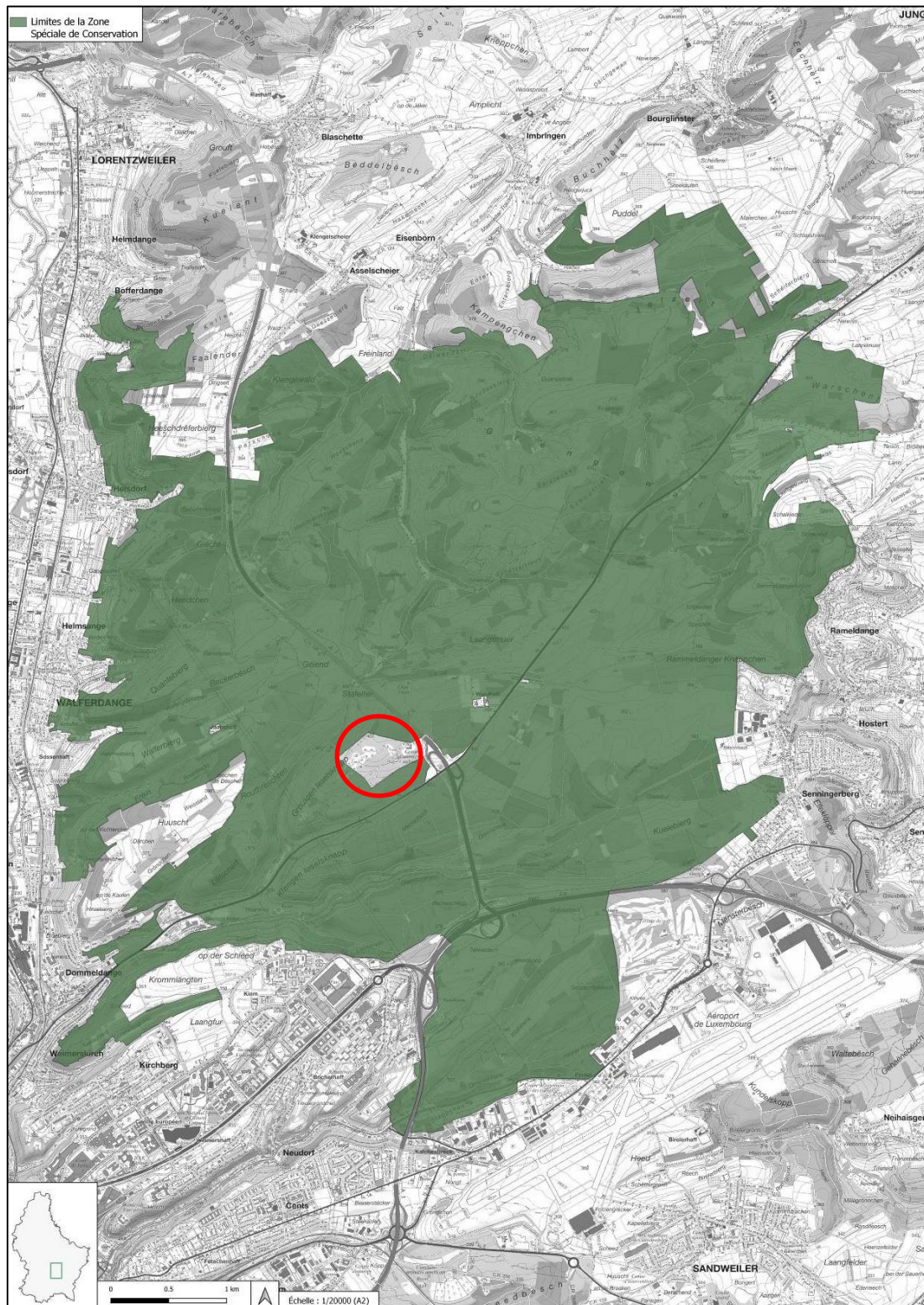


Abb. 4-2: Lage der Projektfläche (rot) in Bezug auf das FFH-Schutzgebiet auf Grundlage der Darstellung im *Règlement grand-ducal du 28 octobre 2022 désignant zone spéciale de conservation et déclarant obligatoire la zone «Grunewald», et modifiant le règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation.*



4.2. Ergebnisse des FFH-Screenings

Das im Dezember 2022 im Anhang der SUP (Phase 1: UEP) zum POS eingereichte FFH-Screening kam zum Schluss, dass unter Berücksichtigung verschiedener, von den Fachexperten für Vögel und Fledermäuse ausgearbeiteter, Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erhebliche negative Auswirkungen des Projekts auf die FFH-Habitatschutzzone ausgeschlossen werden können. Im Antwortschreiben des MECDD (Avis 6.3 zur SUP) wurde um die Ausführung einzelner Punkte anhand detaillierter Karten gebeten und darauf hingewiesen, dass die Planung von Ausgleichsmaßnahmen prinzipiell erst in der zweiten Phase der FFH-VP ablaufen soll. Da zwischenzeitlich auch eine Aktualisierung der Projektpläne erfolgte und die betroffenen Flächen leicht angepasst wurden, erfolgt mit dem vorliegenden Dokument eine Neubewertung zur Betroffenheit und Erheblichkeit des Projekts in Bezug auf Arten und Lebensraumtypen der Vogelschutz- und FFH-Richtlinien, welche potenziell bei der Durchführung des Projekts betroffen sein können (Tab. 4-1). Grundlage für diese Einstufung bieten bei den Lebensraumtypen die Daten des nationalen Biotopkatasters sowie eigener Untersuchungen im Gelände. Die Einstufung der Tier- und Pflanzenarten erfolgte auf Basis der ökologischen Ansprüche der jeweiligen Art, sowie Nachweisen der Online-Datenbank des Nationalmuseums für Naturgeschichte MNHNL (MNHNL, iNATURALIST & GBIF 2019), ergänzt durch Fachgutachten im Jahr 2021 der Büros ProChiro (Fledermäuse) und MKEcology (Vögel), sowie eigene Beobachtungen.

In erster Linie durch das Projekt betroffen sind Waldflächen der Lebensraumtypen 9110 und 9130 (Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwälder). Die Altbuchen stellen prinzipiell auch einen geeigneten Lebensraum für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) dar, welches im Grünwald vertreten ist. Dieses konnte jedoch an keinem der untersuchten Stämme im Bereich des Munitionsdepots nachgewiesen werden.

Ebenfalls potenziell von dem Projekt betroffen ist die Mehrheit der in Luxemburg vorkommenden Fledermausarten, insbesondere im Hinblick auf Baumquartiere. Unter diesen sind mit der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*), der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und dem Großen Mausohr (*Myotis myotis*) auch mehrere Zielarten des FFH-Gebiets präsent. Eine weitere im Waldgebiet vertretene Säugetierart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist die Wildkatze (*Felis silvestris*).

Die vorhandenen Alt- und Totholzbäume bieten darüber hinaus geeignete Bruthabitate für die im Gebiet vertretenen Spechtarten - Grauspecht (*Picus canus*), Grünspecht (*Picus viridis*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und Kleinspecht (*Dryobates minor*) – sowie den Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*). Bei den Untersuchungen durch MKEcology wurden zudem mehrere Horste des Kolkraben (*Corvus corax*) im Bereich des Munitionsdepots festgestellt.



Tab. 4-1: Zusammenfassende Liste der Lebensraumtypen und Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie, für welche eine erhebliche Beeinträchtigung im Rahmen des Projekts nicht ausgeschlossen werden kann.

| EU-Code | Lebensräume und Arten der Vogelschutz- und FFH-Richtlinie | Schutzstatus gemäß Vogelschutz- und FFH-Richtlinien |
|------------------------------|---|---|
| Lebensraumtypen | | |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>) | Anhang I FFH-RL |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>) | Anhang I FFH-RL |
| Fledermäuse | | |
| 1304 | Große Hufeisennase (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | Anhang II & IV FFH-RL |
| 1308 | Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Anhang II & IV FFH-RL |
| 1309 | Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1312 | Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1314 | Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1317 | Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1321 | Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1321 | Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>) | Anhang II & IV FFH-RL |
| 1322 | Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1323 | Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) | Anhang II & IV FFH-RL |
| 1324 | Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) | Anhang II & IV FFH-RL |
| 1326 | Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1327 | Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1329 | Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1330 | Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1331 | Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 1332 | Zweifarbflfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| 5003 | Nymphenfledermaus (<i>Myotis alcathoe</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| Raubtiere | | |
| 1363 | Wildkatze (<i>Felis silvestris</i>) | Anhang IV FFH-RL |
| Vögel | | |
| A234 | Grauspecht (<i>Picus canus</i>) | Anhang I VRL |
| A235 | Grünspecht (<i>Picus viridis</i>) | - (nationaler Schutz) |
| A236 | Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) | Anhang I VRL |
| A238 | Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>) | Anhang I VRL |
| A240 | Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>) | - (nationaler Schutz) |
| A274 | Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) | Artikel 4, Absatz 2 VRL (Zugvögel) |
| A350 | Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>) | - (nationaler Schutz) |
| Pflanzen, Flechten und Moose | | |
| 1381 | Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) | Anhang II FFH-RL |



4.3. Beschreibung des Natura 2000-Gebietes und seiner Erhaltungsziele

Mit Ausnahme der Gesamtfläche stammen die nachfolgend aufgeführten Flächenangaben/Prozentwerte aus dem Pflegeplan, welcher vor der Neuabgrenzung am 28. Oktober 2022 aufgestellt wurde.

Das FFH-Gebiet LU0001022 „Grunewald“ umfasst mit seinen mittlerweile rund 3276.57 Hektar das Waldmassiv „Gréngewald“, das größte zusammenhängende Waldgebiet im Großherzogtum. Dieser Aspekt ist einer der Gründe für die Integration des Gebiets in das Natura-2000 Netzwerk. Das Gebiet befindet sich im Nordosten der Stadt Luxemburg und erstreckt sich über die Hochebenen und bewaldeten Hänge und Täler des Luxemburger Sandsteins bis nach Niederanven auf der Ostseite, Walferdange auf der Westseite sowie Lorentzweiler und Junglinster im Norden. Die geologische Basis bilden Mergelschichten mit Einschaltungen von Kalksandstein und Kalksteinbänken, die die Luxemburger Sandsteine tragen. Lokal sind diese mit Dolomitbänken und Gipsschichten versehen, welche an der Oberseite der Schicht auftreten. Die Böden sind sandig bis schluffig-lehmig. Das Gebiet liegt im Bereich des Wuchsbezirke „Schooffieler und Müllerthaler Gutland“, „Pafebierger und Oetringer Gutland“ und „Alzette-, Attert- und Mittelsauertal“ (AEF 1995). Die Plateauflächen liegen auf einer Höhe von 300-500 Metern über NN. Das Tal der Alzette umfasst in diesem Bereich einen Höhengradienten von 200-300 Metern über NN. Die mittleren Jahrestemperaturen liegen bei 8,0° bis 8,5° Celsius, die jährlichen Niederschlagssummen liegen im Schnitt bei 850 bis 900 Millimetern (AEF 1995).

In der Großherzoglichen Verordnung des 28. Oktobers 2022 sowie dem dazugehörigen Pflegeplan (ANF 2019) und dem Standarddatenbogen (EEA 2021) werden insgesamt sechzehn Lebensraumtypen aus Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt, darunter fünf prioritäre und damit besonders schützenswerte Lebensräume (Tab 4-1). Das Gebiet ist fast vollständig von Waldflächen bedeckt (rund 90 % der Fläche). Mit etwa 80% machen Laubwälder davon den Großteil aus. Sie werden weitgehend von Waldmeister-Buchenwäldern auf kalkhaltigem Untergrund (*Asperulo-Fagetum*, LRT 9130) sowie bodensaurer Hainsimsen-Buchenwäldern (*Luzulo-Fagetum*, LRT 9110) dominiert. Diese Waldtypen kommen relativ häufig im Land vor, bilden im Allgemeinen jedoch kleinere Anteile der Waldflächen. Der „Gréngewald“ ist das einzige Waldmassiv, in dem sie große Anteile bedecken, da gleichzeitig der Anteil der Nadelwälder relativ gering ist. Diese nehmen weniger als 10% der Waldflächen ein und werden überwiegend von Fichten gebildet. In den Talsohlen, entlang von Wasserläufen, finden sich zudem Reste von Erlen-Eschen-Auwäldern (prioritärer LRT 91E0*).

Der Großteil der landwirtschaftlichen Flächen, welche etwa 2% der Gesamtfläche des FFH-Gebiets einnehmen, befindet sich am Rand oder fleckenweise im Inneren des Waldmassivs. Sie lassen sich in den Anbau von einjährigen Feldfrüchten (~1/3) und Grünland (~2/3) aufteilen. Weitere 1,3% des FFH-Gebiets entfallen auf Strauchvegetation, welche hauptsächlich auf Sukzessionsgehölze nach Holzeinschlag sowie Dornengestrüpp zurückzuführen sind. Im westlichen Teil des Gebietes befindet sich mit 20 ha Fläche das im Jahr 1989 ausgewiesene Naturschutzgebiet „Sonnebiert“ (PS 04), ein Kalk-Trockenrasen mit hohem floristischem Artenreichtum (prioritärer LRT 6210). Die südwestlich exponierten Hänge stocken teilweise auf einem ehemaligen Gipssteinbruch. Im südwestlichen Teil des FFH-Schutzgebietes befinden sich weitere Trockenrasen des im Jahr 2022 neu ausgewiesenen und etwa 32,3 ha großen Schutzgebietes „Kuebebiert“ (PS 05). Zusätzlich liegt mit 104,5 ha Fläche das im Jahr 2005 ausgewiesene Naturwaldreservat „Laangmuer“ (RFI 25) im Zentrum des „Gréngewald“. Neben landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wald kommen im FFH-Gebiet auf ~2,8 % der Gesamtfläche stark anthropogen geprägte Bereiche wie Siedlungen, Verkehrs- und Gewerbeflächen, Gärten, Freizeitflächen und Parks vor.



Das Natura-2000-Schutzgebiet liegt darüber hinaus im Jagdgebiet mehrerer Fledermausarten, von denen fünf in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind: das Große Mausohr (*Myotis myotis*), die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), die Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), die Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) und die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Für diese Arten spielt das Waldmassiv „Gréngewald“ eine bedeutende Rolle. Außerdem beinhaltet das Schutzgebiet Vorkommen des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) und des Prächtigen Dünnfarns (*Trichomanes speciosum*), sowie Populationen des Skabiosen-Schreckenfalters (*Euphydryas aurinia*) und des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*), welche ebenfalls in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.

4.4. Erhaltungsziele und -zustand

Die Erhaltungsziele des FFH-Schutzgebiets LU0001022 „Grunewald“ sind in der **großherzoglichen Verordnung vom 28. Oktober 2022** wie folgt definiert:

1° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable des forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*) :

- a) restauration et extension surfacique des forêts alluviales ;
- b) restauration de la dynamique naturelle de la plaine alluviale ;
- c) abandon de l'exploitation ;

2° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable des sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) (7220*) :

- a) conservation et restauration des sources pétrifiantes ;
- b) préservation de l'écoulement ;
- c) installation d'un périmètre de protection autour des sources pétrifiantes et aménagement d'îlots de vieillissement ;

3° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable des hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (9110), des hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130) et des hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (9150) :

- a) préservation et restauration des futaies feuillues ;
- b) préservation et restauration des micro-stations ;
- c) préservation de gros arbres, d'arbres de classes d'âge avancées, d'arbres biotopes et d'arbres morts ;
- d) aménagement de lisières structurées ;
- e) désignation d'îlots de vieillissement et de forêts en évolution libre ;

4° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable des chênaies pédonculées ou des chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (9160) :

- a) préservation et restauration des futaies feuillues ;
- b) préservation et restauration des micro-stations ;
- c) préservation de gros arbres, d'arbres de classes d'âge avancées, d'arbres biotopes et d'arbres morts ;
- d) aménagement de lisières structurées ;
- e) aménagement d'îlots de vieillissement ;



5° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable de la population du Grand Murin *Myotis myotis* :

- a) préservation et restauration de futaies feuillues de classes d'âge avancées ;
- b) aménagement de lisières structurées et d'îlots de vieillissement ;
- c) amélioration de la connectivité écologique ;

6° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable des populations du Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* et de la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* :

- a) préservation et restauration de futaies feuillues stratifiées irrégulières présentant des strates herbacées et arbustives ;
- b) préservation de gros arbres, d'arbres de classes d'âge avancées, d'arbres biotopes et d'arbres morts ;
- c) préservation et restauration de mardelles ;
- d) aménagement de lisières structurées et d'îlots de vieillissement ;

7° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable de la population du Dicrane vert *Dicranum viride* :

- a) préservation et restauration des futaies feuillues ;
- b) préservation de gros arbres, d'arbres de classes d'âge avancées, d'arbres biotopes et d'arbres morts ;
- c) aménagement d'îlots de vieillissement ;

8° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable des pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (8210) et des pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (8220) :

- a) préservation et restauration des falaises ;
- b) préservation et restauration des futaies feuillues ;
- c) aménagement d'un périmètre de protection autour des falaises et aménagement d'îlots de vieillissement ;

9° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable de la population du Trichomanes remarquable *Trichomanes speciosum* :

- a) préservation et restauration des falaises et roches ;
- b) installation d'un périmètre de protection autour des falaises et roches, et aménagement d'îlots de vieillissement ;

10° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable des populations du Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* et du Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* :

- a) préservation et restauration des pâtures riches en structures paysagères telles que vergers, bocages, bosquets et ripisylves, ainsi que des lisières forestières structurées ;
- b) amélioration de la connectivité écologique ;
- c) renonciation à l'emploi d'insecticides ;

11° rétablissement de l'état de conservation favorable des pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (6210*) :

- a) préservation, restauration et extension surfacique des pelouses sèches ;
- b) gestion par pâturage ou fauchage extensif ;
- c) renonciation à l'emploi de fertilisants ;



12° rétablissement de l'état de conservation favorable des landes sèches européennes (4030) :

- a) préservation, restauration et extension surfacique des landes ;
- b) gestion par pâturage extensif ou fauchage pluriannuel ;
- c) renonciation à l'emploi de fertilisants ;

13° rétablissement de l'état de conservation favorable des prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510) :

- a) préservation, restauration et extension surfacique des prairies mésophiles ;
- b) exploitation extensive, y favoriser le fauchage tardif ;
- c) renonciation à l'emploi de fertilisants ;

14° rétablissement de l'état de conservation favorable des prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (6410) :

- a) préservation, restauration et extension surfacique des prairies humides ;
- b) exploitation très extensive, y favoriser le fauchage très tardif ;
- c) renonciation à l'emploi de fertilisants ;

15° rétablissement de l'état de conservation favorable des mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (6430) :

- a) maintien ou restauration surfacique des ourlets le long des cours d'eau et lisières forestières ;
- b) fauchage très tardif, voire pluriannuel en vue de l'amélioration de la connectivité écologique ;

16° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable de la population du Cuivré des marais *Lycaena dispar* :

- a) restauration et extension surfacique des prairies humides, bandes herbacées et mégaphorbiaies ;
- b) exploitation extensive, y favoriser le fauchage très tardif ;
- c) préservation des bandes refuges à fauchage pluriannuel ;
- d) amélioration de la connectivité écologique ;
- e) renonciation à l'emploi d'insecticides ;

17° maintien, voire rétablissement de l'état de conservation favorable des lacs et plans d'eau eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition* (3150) :

- a) préservation et restauration des plans d'eau ;
- b) aménagement de bandes de protection herbagères autour des plans d'eau.

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Erhaltungsziele und über deren aktuellen Zustand. Dabei sind die Erhaltungsziele getrennt nach Lebensraumtypen (Tab. 4-2) und geschützten Arten (Tab. 4-3) aufgelistet. Zusätzliche, nicht in der großherzoglichen Verordnung vom 28. Oktober 2022 aufgeführte Angaben entstammen dem zum Gebiet gehörigen **EU-Standarddatenbogen** (EEA 2021) sowie dem **Pflegeplan für das FFH-Schutzgebiet LU0001022 „Grunewald“** (ANF 2019). Letzterer wurde für einen Zeitraum von zehn Jahren erstellt und ist von 2019-2028 gültig.



Tab. 4-2: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet LU0001022. Die in der großherzoglichen Verordnung genannten und daher rechtsverbindlichen Erhaltungsziele sind **fett und kursiv hervorgehoben**. Weitere Lebensraumtypen stammen aus dem EU-Standarddatenbogen (EEA 2021) zum FFH-Gebiet sowie dem aktuell gültigen Pflegeplan (ANF 2019). Alle Angaben zum Erhaltungszustand entstammen dem Pflegeplan: A=hervorragend, B=gut, C=durchschnittlich

| EU-Code | Prioritäre Lebensraumtypen | Fläche (ha) | Erhaltungszustand | | |
|---------|---|---------------|-------------------|------|------|
| | | | A | B | C |
| 6210 | Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) | 8,1 | 26% | 46% | 28% |
| 7220 | Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>) | 8 (Anzahl) | - | 100% | - |
| 9180 | Schlucht- und Hangmischwälder des Tilio-Acerion | Keine Angaben | - | - | - |
| 91D0 | Moorwälder | Keine Angaben | - | - | - |
| 91E0 | Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i>, <i>Salicion albae</i>) | 9,3 | 41% | 59% | - |
| EU-Code | Nicht-prioritäre Lebensraumtypen | Fläche (ha) | Erhaltungszustand | | |
| | | | A | B | C |
| 3150 | Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions | 0,7 | - | 98% | 2% |
| 4030 | Trockene europäische Heiden | 0,04 | - | - | 100% |
| 6410 | Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) | 0,3 | - | - | 100% |
| 6430 | Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe inkl. Waldsäume | 0,1 | 100% | - | - |
| 6510 | Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (<i>Arrhenatherion</i>) | 12,1 | 61% | 39% | - |
| 8210 | Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation | Keine Angaben | - | - | - |
| 8220 | Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation | 3,1 | 63% | 36% | 1% |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>) | 1045,2 | 59% | 40% | 1% |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>) | 745,2 | 44% | 55% | 1% |
| 9150 | Mitteleuropäischer Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>) | 1,1 | 100% | - | - |
| 9160 | Subatlantische und mitteleuropäische Stieleichen- und Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>) | 19,5 | 93% | 7% | - |



Tab. 4-3: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet LU0001022. Die in der großherzoglichen Verordnung genannten und daher rechtsverbindlichen Erhaltungsziele sind **fett und kursiv hervorgehoben**. Vorkommen nach dem aktuell gültigen Pflegeplan (ANF 2019), Erhaltungszustand nach dem Standarddatenbogen (EEA 2021) (Population / Habitat): A = 15-100 % der nationalen Population / hervorragender Erhaltungszustand des Habitats; B = 2-15 % der nationalen Population / guter Erhaltungszustand des Habitats; C = 0-2 % der nationalen Population / durchschnittlicher Erhaltungszustand des Habitats.

| EU-Code | Nicht-Prioritäre Arten | | | Erhaltungszustand |
|---------|---|-----------------------------|---|-------------------|
| 1060 | <i>Lycaena dispar</i> | Großer Feuerfalter | Cuivré des marais | Keine Angaben |
| 1065 | <i>Euphydryas aurinia</i> | Skabiosen-Scheckenfalter | Damier de la succise | Keine Angaben |
| 1166 | <i>Triturus cristatus</i> | Kammolch | Triton crêté | Keine Angaben |
| 1304 | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Große Hufeisennase | Grand rhinolophe | Keine Angaben |
| 1308 | <i>Barbastella barbastellus</i> | Mopsfledermaus | Barbastelle d'Europe | A / B |
| 1321 | <i>Myotis emarginatus</i> | Wimperfledermaus | Vespertilion à oreilles échancrées | Keine Angaben |
| 1323 | <i>Myotis bechsteinii</i> | Bechsteinfledermaus | Vespertilion de Bechstein | B / B |
| 1324 | <i>Myotis myotis</i> | Großes Mausohr | Grand murin | C / B |
| 1381 | <i>Dicranum viride</i> | Grünes Besenmoos | Dicrane vert | B / B |
| 1421 | <i>Trichomanes speciosum</i> | Prächtiger Dünnpfarn | Trichomanes remarquable | Keine Angaben |

Neben den oben genannten, in der Schutzgebietsverordnung und dem Standarddatenbogen (EEA 2021) genannten Schutzziele des Gebiets sind im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung auch die in Kapitel 4.2. aufgelisteten Langzeitziele („Objectifs à Long Terme“, OLT) des gültigen Pflegeplans (ANF 2019) zu berücksichtigen. Diese wurden für einen Zeitraum von 30 Jahren festgelegt und sind in drei Kategorien formuliert (Abb. 4-3). Zur Realisierung der OLT wurden im Pflegeplan konkrete Maßnahmen und Maßnahmenräume definiert. Das Planungsareal liegt dabei innerhalb der definierten Zone ZF-2 „Forêts prioritaires à enjeux biodiversité“. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Buchen-dominierte Waldbereiche mit hoher Habitatqualität für das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), sowie Mittel- (*Dendrocoptes medius*) und Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). Die Bewirtschaftung von Laubwäldern in dieser Zone soll sich entsprechend der OLT an den Grundsätzen eines Dauerwaldes mit Erhalt von Altbeständen und Habitatbäumen orientieren. Nadelbaumbestände sollen fortschreitend in Laub- oder Mischwälder umgewandelt werden. Eine weitere Zielsetzung ist die Verbindung von Waldarealen durch Schaffung von Korridoren. Der Erhalt insbesondere alter Buchenbestände soll u.a. dem Großen Mausohr ein Jagdhabitat bieten. Dichte Jungholzbestände sollen freigelegt werden, um Flugkorridore zu schaffen. Weitere Zielarten der Zone ZF-2 sind der Prächtige Dünnpfarn (*Trichomanes speciosum*), die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), die Wildkatze (*Felis silvestris*), die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), und der Kammolch (*Triturus cristatus*).

| |
|---|
| <p style="text-align: center;">Objectifs à Long terme « Milieu forestier »</p> <p>Objectifs généraux en forêts:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Favoriser la forêt permanente (Dauerwald) ➤ Conversion de forêts résineuses en forêts mélangées et structurées ➤ Augmenter le taux d'essences rares en forêt feuillue ➤ Préservation des arbres à loge de pics, d'arbres à forte dimension, d'arbres morts sur pied en futaies feuillues ➤ Création d'îlots de vieillissement ➤ Augmenter la période de rotation des hêtres et des chênes ➤ Maintien et amélioration de lisières richement structurées ➤ Maintien, restauration et amélioration des biotopes en forêt tels que mares, sources, ruisseaux et friches humides. ➤ Contrôle de la densité de gibier, qui empêche une régénération des forêts feuillues au niveau de la diversité des essences ➤ Aménagement de zones de quiétude et gestion des flux de visiteurs ➤ Information et sensibilisation des propriétaires forestiers aux enjeux du site ➤ Collaboration et échange régulier des informations entre la Centrale ornithologique et l'ANF concernant les données sensibles ➤ Maintien respectivement amélioration ou restauration des corridors fonctionnels afin de relier les massifs forestiers voisins ➤ Pas d'engins lourds lors de travaux sur des vestiges archéologiques ➤ Éviter et réduire la pollution lumineuse |
| <p style="text-align: center;">Objectifs à Long Terme « Milieu ouvert »</p> <p>Objectifs généraux de la zone « Milieu ouvert »:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Maintien d'activités traditionnelles favorables à la biodiversité; ➔ Limitation des pesticides (e.a. Interdiction des rodenticides sur les prairies ainsi que herbicides sur les prairies biotopes ou herbages sensibles) ; ➔ Aménagement de bandes herbacées et de friches fauchées pluriannuellement dans les labours; ➔ Restauration d'habitats p.ex de prairies maigres (6510) et des vergers sur des surfaces sensibles en zones de protection des eaux; ➔ Maintien des structures paysagères: sources, buissons, haies et arbres solitaires, vergers, murgiers notamment comme habitats des différentes espèces-cibles visées; ➔ Éviter resp. réduction des pollutions lumineuses; ➔ Éviter une fragmentation supplémentaire des espaces naturels ; ➔ Conversion des labours et prairies extensives dans les zones de protection des eaux. |
| <p style="text-align: center;">Objectif « Sensibilisation »</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Information et sensibilisation des exploitants agricoles et propriétaires forestiers privés ➤ Promotion d'un conseil agricole (et sylvicole) intégré/holistique améliorant les bilans économiques et écologiques des exploitations ➤ Orienter la pratique d'activités de loisirs et activités sportives vers une découverte respectueuse de la nature. ➤ Maîtriser la fréquentation des espaces naturels et préservation de la quiétude des zones sensibles en période de nidification par la gestion des flux de promeneurs ➤ Inventaire et prospections systématiques des vestiges archéologiques lors de travaux forestiers (lourds) et informations des préposés forestiers |

Abb. 4-3: Langzeitziele („Objectifs à Long Terme“, OLT) des gültigen Pflegeplans (ANF 2019).



4.5. Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen durch das Vorhaben

Führt die Umsetzung des Vorhabens zu einer Inanspruchnahme von Flächen innerhalb eines Lebensraumes nach Anhang I der FFH-Richtlinie und ist dieser Lebensraum als Erhaltungsziel des betroffenen FFH-Gebiets definiert, so ist dies im Regelfall als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Gleiches gilt bei einer dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen, die als (Teil-)Habitat einer als Erhaltungsziel des FFH-Gebiets genannten Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie dienen.

Nach den Vorgaben der Umweltabteilung des Ministeriums für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung und in Anlehnung an die Fachkonventionen nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) kann im Einzelfall, abweichend vom oben genannten Bewertungsansatz, eine Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft werden, wenn alle in den Tabellen 4-3 (Lebensräume) bzw. 4-4 (Arten) genannten Kriterien erfüllt sind.

Tab. 4-3: Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

Grundannahme:

Die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines Lebensraums nach Anhang I FFH-Richtlinie der in einem FFH-Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung.

Abweichung von der Grundannahme: Im Einzelfall kann die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft werden, wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt werden:

- A) **Qualitativ-funktionale Besonderheiten**
Auf der betroffenen Fläche sind keine speziellen Ausprägungen des Lebensraumtyps vorhanden, die innerhalb der Fläche, die der Lebensraum einnimmt, z.B. eine Besonderheit darstellen bzw. in wesentlichem Umfang zur biologischen Diversität des Lebensraumtyps in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung beitragen. Hierbei ist auch eine besondere Lebensraumfunktion für charakteristische Arten zu berücksichtigen; und
- B) **Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“**
Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme eines Lebensraumtyps überschreitet die in LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) für den jeweiligen Lebensraumtyp dargestellten Orientierungswerte nicht; und
- C) **Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1 %-Kriterium)**
Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme eines Lebensraumtyps ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumtyps im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; und
- D) **Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“**
Auch nach Einbeziehung von Flächenverlusten durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten; und
- E) **Kumulation mit „anderen Wirkfaktoren“**
Auch durch andere Wirkfaktoren des jeweiligen Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.



Tab. 4-4: Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in FFH-Gebieten und in Habitaten der in Europäischen Vogelschutzgebieten zu schützenden Vogelarten (nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

Grundannahme:

Die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art des Anhangs II FFH-RL oder einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL, das in einem FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung.

Abweichung von der Grundannahme: Im Einzelfall kann die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft werden, wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt werden:

- A) **Qualitativ-funktionale Besonderheiten**
Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. D.h. es sind keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, da sie z.B. an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind; und
- B) **Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“**
Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet die in LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) für die jeweilige Art dargestellten Orientierungswerte, soweit diese für das betroffene Teilhabitat anwendbar sind, nicht; und
- C) **Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1 %-Kriterium)**
Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitats der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; und
- D) **Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“**
Auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten; und
- E) **Kumulation mit „anderen Wirkfaktoren“**
Auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.

Für eine vollständige Beschreibung des hier vorgestellten Bewertungsverfahrens und die lebensraum- bzw. artspezifischen Orientierungswerte für den quantitativ-absoluten Flächenverlust wird auf den Originaltext der Fachkonvention (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) verwiesen. Die Einschätzung der durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen im Hinblick auf die untersuchten Arten und Lebensräume wurde entsprechend des oben skizzierten Verfahrens durchgeführt.



5. FFH-Verträglichkeitsprüfung

Potenzielle Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen FFH-Gebiets LU0001022 „Grunewald“ durch die Umsetzung des geplanten Projekts sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt. Dabei sind die Erhaltungsziele getrennt nach Lebensraumtypen (Tab. 5-1) und geschützten Arten (Tab. 5-2) aufgelistet.

Die in die Anhangtabellen integrierten Kurzcharakterisierungen der Lebensraumtypen und die Angaben zu Gefährdung, Vorkommen und Lebensraumansprüchen der Arten wurden aus verschiedenen Quellen zusammengestellt. Dies sind:

| | |
|-------------------------|---|
| Lebensraumtypen: | LUBW (2016), SSYMANK ET AL. (1998) |
| Moose: | LUBW (2016), ACKERMANN ET AL. (2020) |
| Vögel: | BAUER ET AL. (2012), BEZZEL (1996), FÜNFSTÜCK ET AL. (2010), GÖG & LUBW (2014), LORGE & MELCHIOR (2015), LORGE ET AL. (2019), RÖSSNER ET AL. (2013) |
| Säugetiere: | GESSNER (2014), GRIMMBERGER (2014), HARBUSCH ET AL. (2002), RICHARZ (2012), SCHLEY & HERR (2018), SKIBA (2009) |

Die Angaben zur Störfähigkeit der Vogelarten wurden der Studie von GARNIEL & MIERWALD (2010) entnommen. Diese auf den Straßenverkehr bezogenen Informationen sind nicht ohne weiteres auf andere Störquellen übertragbar, können aber grobe Anhaltspunkte für die generelle Störfähigkeit der einzelnen Arten liefern.

Ergänzende Feldstudien erfolgten im Jahr 2021 zur Bewertung der Vorkommen und Betroffenheit von Fledermäusen (Büro ProChirop) und Brutvögeln (Büro MKEcology).

Die Bewertung der Betroffenheit und der Erheblichkeit wird folgendermaßen eingestuft:

| | | | |
|---------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------|
| Einschätzung der Betroffenheit: | ■ ja | ■ derzeit nicht einschätzbar | ■ nein |
| Bewertung der Erheblichkeit: | ■ ist gegeben | ■ ist nicht auszuschließen | ■ ist auszuschließen |



Tab. 5-1: Einstufung der Betroffenheit von Lebensräumen des Anhang I sowie Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, sowie der Erheblichkeit der im Zuge der Planumsetzung erfolgenden Eingriffe. Eine ausführliche Version dieser **Tabelle mit Erläuterungstexten befindet sich in Anhang 4.**

| | | | |
|--------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Name des Plans/Projekts: | Instandsetzung des Munitionsdepots der Luxemburger Armee am Waldhof | | |
| Natura 2000-Gebiet | Name: „Grunewald“ | | |
| | Nummer: LU0001022 | <input checked="" type="checkbox"/> FFH | <input type="checkbox"/> Vogelschutz |
| Vorhabensträger: | Armée luxembourgeoise, État-major / Division Affaires générales | | |
| Genehmigungsbehörde: | Ministerium für Umwelt, Klima und Biodiversität (MECB) | | |
| EU-Code | Nicht-prioritäre Lebensräume des Anhangs I FFH-RL | Betroffenheit | Erheblichkeit |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>) | ■ | ■ |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>) | ■ | ■ |
| EU-Code | Nicht-prioritäre Arten des Anhangs II FFH-RL einschließlich ihrer Habitate | Betroffenheit | Erheblichkeit |
| 1304 | Große Hufeisennase (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | ■ | ■ |
| 1308 | Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) | ■ | ■ |
| 1321 | Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>) | ■ | ■ |
| 1323 | Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) | ■ | ■ |
| 1324 | Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) | ■ | ■ |
| 1381 | Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) | ■ | ■ |

Der projektbedingte direkte Flächenverlust von 24,4 Ar des LRT 9110, bzw. 9 Ar des LRT 9130 überschreitet den jeweils von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) vorgegebenen Orientierungswert von 25 Ar (quantitativ-absoluter Flächenverlust bei einem relativen Verlust von $\leq 0,1$ % im FFH-Gebiet) nicht. Die **Aufforstung einer Freifläche von rund 71 Ar südwestlich angrenzend und außerhalb des zukünftigen Perimeters** (vgl. Abb 2-3) soll einer möglichen Überschreitung des Orientierungswerts auch im Zusammenspiel mit weiteren, den Wald betreffenden Projekten im Schutzgebiet vorbeugen und den Flächenverlust langfristig ausgleichen. **Langfristig wäre auch eine erneute Überarbeitung der Schutzgebietsgrenzen sinnvoll, um das Munitionsdepot zukünftig in seiner Gesamtheit daraus auszuschließen und damit weiteren Interessenskonflikten vorzubeugen.**

Die durch die Neuanlage eines Sicherheitszauns bedingte baumfreie Trasse ist entsprechend dem luxemburgischen Leitfaden zur Erfassung der geschützten Biotope im Wald (ANF & FVA 2019) dagegen als schwache Beeinträchtigung des Waldbiotops, nicht jedoch als direkter Flächenverlust zu werten. Zusätzlich verursacht die Rodung von Waldflächen im Munitionsdepot eine indirekte Beeinträchtigung der angrenzenden Waldbiotope durch die **Vergrößerung der Öffnung im Wald und der damit verbundenen Veränderung des Mikroklimas** im Waldrandbereich.



Abmildernde Maßnahmen wie die Schaffung eines strukturierten Waldrandes und die Förderung des Jungwuchses in den umliegenden Altbaumbeständen sind nach Angaben der Armee auf dem Militärgelände punktuell umsetzbar, sofern sie im Hinblick auf die gelagerte Munition kein erhöhtes Brandrisiko darstellen. In manchen Bereichen muss zudem aus Sicherheitsgründen eine weitgehend freie Sicht gewährleistet sein. **Wo dies jedoch möglich ist, sollen Anpflanzungen graduell ansteigender Sträucher im Waldrandbereich erfolgen, um eine puffernde Wirkung zu schaffen.** Durch den geplanten Rückbau des Sicherheitszauns und die Renaturierung des südwestlichen Teils des derzeitigen Munitionsdepots (9,85 Hektar) kann einer Abwertung des Gesamtbiotops weiter entgegengewirkt werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieses Schutzziels kann somit ausgeschlossen werden.

Das Grüne Besenmoos konnte bei den Geländeuntersuchungen im Jahr 2021 nicht im Eingriffsbereich (untere Stammbereiche zu rodender Bäume) festgestellt werden. Die Rodungsarbeiten führen demnach lediglich zu einem indirekten Flächenentzug an potenziell geeigneten Siedlungsstandorten. Unter der Annahme, dass die gerodeten Flächen durch Wiederaufforstung kompensiert werden, ist langfristig nicht mit einem erheblichen Habitatverlust oder sonstigen Beeinträchtigungen dieser Art zu rechnen.

Das Untersuchungsgebiet bietet darüber hinaus mehreren der im Grünwald vertretenen **Fledermausarten** geeignete Jagdhabitats (Wald- und Offenflächen, Waldrandbereiche) und Quartiermöglichkeiten (Spalten an Gebäuden, Baumhöhlen, abgeplatzte Rinde). Unter Berücksichtigung der vom Büro ProChirop empfohlenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann eine erhebliche Beeinträchtigung der als Schutzziel des Gebiets geführten Fledermausarten, sowie eine Abnahme der Habitateignung im Schutzgebiet jedoch verhindert werden.

Dazu muss der Verlust von Bäumen mit Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse durch das **Aufhängen von jeweils 3 geeigneten Fledermauskästen aus Holzbeton (selbstreinigend)** kompensiert werden. Die hohe Anzahl an Kästen soll dabei der geringen Annahmewahrscheinlichkeit durch Überkompensation Rechnung tragen. Die Kästen sollen in einem **möglichst langen Zeitraum vor Beginn der Rodungen** angebracht werden. Um sowohl Baumhöhlen als auch abgeplatzte Rinde zu kompensieren, sollen sowohl Rund- als auch Flachkästen verwendet werden. Für den im Rahmen des Fledermausgutachtens ermittelten Verlust von 20 Bäumen mit geeigneten Quartierstrukturen wären dies **insgesamt 60 Kästen (30 Rundkästen und 30 Flachkästen). 14 zusätzliche Überwinterungskästen** sollen für den Verlust von Bäumen mit geeigneten Winterquartieren montiert werden. Diese sollen **innerhalb des Militärgeländes (bevorzugt im südwestlichen und künftig ungenutzten Bereich)** an geeigneten Bäumen in Gruppen in ab ca. 3 m Höhe angebracht werden. **Randzonen zu den baulichen Anlagen sind wegen des Störungspotenzials zu meiden.** Die Kästen müssen **einmal jährlich im Spätherbst gereinigt** werden, da sich häufig Hornissen, Wespen oder Vögel dort ansiedeln. Um zu verhindern, dass Vögel die Kästen nutzen, können pro Kastengruppe auch mehrere Vogelnistkästen angebracht werden.

Die markierten Quartierbäume sollen **vorrangig zwischen dem 11.9. und dem 31.10. gerodet** werden (in Ausnahmefällen ggf. vom 16.3. bis zum 30.4.), um das Mortalitätsrisiko für winterschlafende Tiere zu minimieren und gleichzeitig auch das eventuelle Vorhandensein von Vogelbruten zu berücksichtigen. Dabei sollen **bevorzugt Harvester oder Fällbagger eingesetzt** werden, welche die Quartierbäume erschütterungsarm roden und ablegen, so dass bei evtl. besetzten Quartieren die Tiere noch nach der Fällung den Baum am Boden verlassen können. Im Fledermausgutachten wird darauf hingewiesen, dass bei Rodungen von Bäumen dieses Alters und Größe das Vorhandensein unerkannter Quartiere im Kronenbereich nicht zu 100% ausgeschlossen werden kann. In keinem der dokumentierten, potenziell geeigneten Quartiere waren jedoch eindeutige Nutzungsspuren von Fledermäusen (z.B. Verfärbungen am Einflugloch) erkennbar, so dass **das Risiko eines Besatzes und somit einer Verletzung oder Tötung generell eher gering** ist.



Um die zu fällenden Bäume langfristig zu kompensieren, soll die **dreifache Anzahl an potenziell geeigneten Bäumen mit Brusthöhendurchmesser über 40 cm im Umfeld des Eingriffs bis zu deren natürlichen Zerfall gesichert** werden. Dies soll soweit möglich durch den Schutz und Erhalt von Altbäumen innerhalb des weiterhin genutzten Teils des Militärgeländes erfolgen (außerhalb des FFH-Schutzgebiets). Sollte dies nicht ausreichen, kann die Maßnahme durch eine Erhöhung der bereits festgelegten Anzahl zu sichernder Quartierbäume von 8 / ha in der umliegenden Waldzone ZF-2 des Natura 2000-Gebiets ergänzt werden.

Darüber hinaus soll **wenigstens eines der alten Lagerhäuser erhalten und zu einem Fledermausquartier ausgebaut** werden, um auch gebäudebewohnenden Arten ein Ersatzhabitat zu bieten. Eine genaue Anleitung zum Ausbau kann dabei erst nach Auswahl und gründlicher Vermessung des Gebäudes ausgearbeitet werden. Sicher ist jedoch die Notwendigkeit eines gut isolierten Dachs und des Einbaus kleiner geschützter Kompartimente (Wärmeglocken). Die Fenster müssen bis auf Einflugschlitze zugemauert werden.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen ist im Hinblick auf das untersuchte Vorhaben somit **nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzzielen des FFH-Gebiets LU0001022 „Grunewald“ zu rechnen**. Weitere Detailerfassungen sind demnach nicht erforderlich.



5.1. Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Nach **Artikel 6, Absatz 3 der FFH-Richtlinie** müssen im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung auch die Auswirkungen des untersuchten Vorhabens im Zusammenwirken mit anderen Projekten auf ihre Erheblichkeit hin beurteilt werden. Entscheidend für die Beurteilung der Erheblichkeit ist in diesem Zusammenhang lediglich die Beeinträchtigung von Erhaltungszielen der betroffenen Natura 2000-Gebiete. Kumulativ-Wirkungen im Hinblick auf europarechtlich geschützte Arten außerhalb von Natura 2000-Gebieten (Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten) werden nicht untersucht.

Eine Datenquelle bieten die landesweiten Infrastrukturplanungen (Sektorale Leitpläne – Plans Directeurs Sectoriels PDS, ACT 2023). Im PDS-Logement ist im südlichen Randbereich der Habitatschutzzone, im Bereich des Nationalen Schutzgebiets „Kuebebiert“ (ZPIN PS 05) die prioritäre Wohnzone „18 Kirchberg-Kuebebiert“ ausgewiesen (Abb. 5-1). Eine weitere prioritäre Wohnzone befindet sich in Lorentzweiler, etwa 1,2 km nördlich des FFH-Schutzgebiets. In Bofferdange (ebenfalls Gemeinde Lorentzweiler) ist zudem langfristig die Ausweisung eines neuen Wohnviertels sowie die Wiederaufnahme der Nutzung bzw. Umnutzung eines Campingplatzes angrenzend an das FFH-Schutzgebiet geplant (EFOR-ERSA 2021). Kumulative negative Effekte auf das betroffene Natura 2000-Gebiet (insbesondere im Hinblick auf Jagdhabitats von Fledermäusen) sind im Zusammenhang zu diesen Projekten jedoch nicht zu erwarten, sofern deren Umsetzung unter Berücksichtigung der dafür jeweils erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen stattfindet.

Im PDS-Transports ist der Ausbau der Tramlinie im Abschnitt K2 im Bereich des Wohnungsbauprojekts „Kuebebiert“, sowie im Abschnitt E zwischen den Stadtvierteln Kirchberg und Findel vorgesehen (Abb. 5-2). Im Abschnitt E führt dies zu einem Verlust von rund 3,2 Hektar Waldfläche (u. A. Waldmeister-Buchenwald), welcher durch Anpflanzung von Laubbäumen auf einer Länge von etwa 750 Metern, die Umwandlung von rund 4 Hektar Nadelwald in Eichen- und Buchenwald sowie weitere, artspezifische Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden soll (MITTELBERGER 2022). **Eine Kumulativwirkung durch den gesteigerten Verlust an Buchenwäldern ist hier ebenfalls im Hinblick auf die als Schutzziel geführten Fledermausarten denkbar.** Unter Berücksichtigung der vom Büro ProChiro aufgeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie im Hinblick auf den langfristigen Ausgleich durch Aufforstung von Ersatzflächen und die Nutzungsaufgabe im südwestlichen Teil des Munitionsdepots **kann der Impact des Projekts zur Instandsetzung des Munitionsdepots auf die lokalen Populationen jedoch aufgefangen werden.**

Eine weitere Datenquelle bietet die Liste der Projekte mit Relevanz für das Natura 2000 Netzwerk „Projets soumis à une EIE“, welche auf der vom Umweltministerium geführten Internetseite environnement.public.lu eingesehen werden kann. In den anliegenden Gemeinden Junglinster, Niederanven, Steinsele, Walferdange, Sandweiler und Luxemburg lagen zum Abrufdatum am 22.12.2023 insgesamt 62 Projekte aus den Jahren 2019-2023 vor, welche jedoch überwiegend außerhalb der hier untersuchten Habitatschutzzone liegen bzw. keine erheblichen negativen Auswirkungen auf dieses zur Folge haben. Hervorzuheben ist ein Projekt zur Modernisierung einer Hochspannungsleitung zwischen Bofferdange und Aach (Deutschland), welche auch den Bau einer Umspannanlage im nördlichen Randbereich der Habitatschutzzone LU0001022 „Grunewald“ vorsieht. Eine negative Kumulativwirkung mit der hier untersuchten Instandsetzung des Munitionsdepots ist jedoch für keines der gelisteten Projekte zu erwarten.

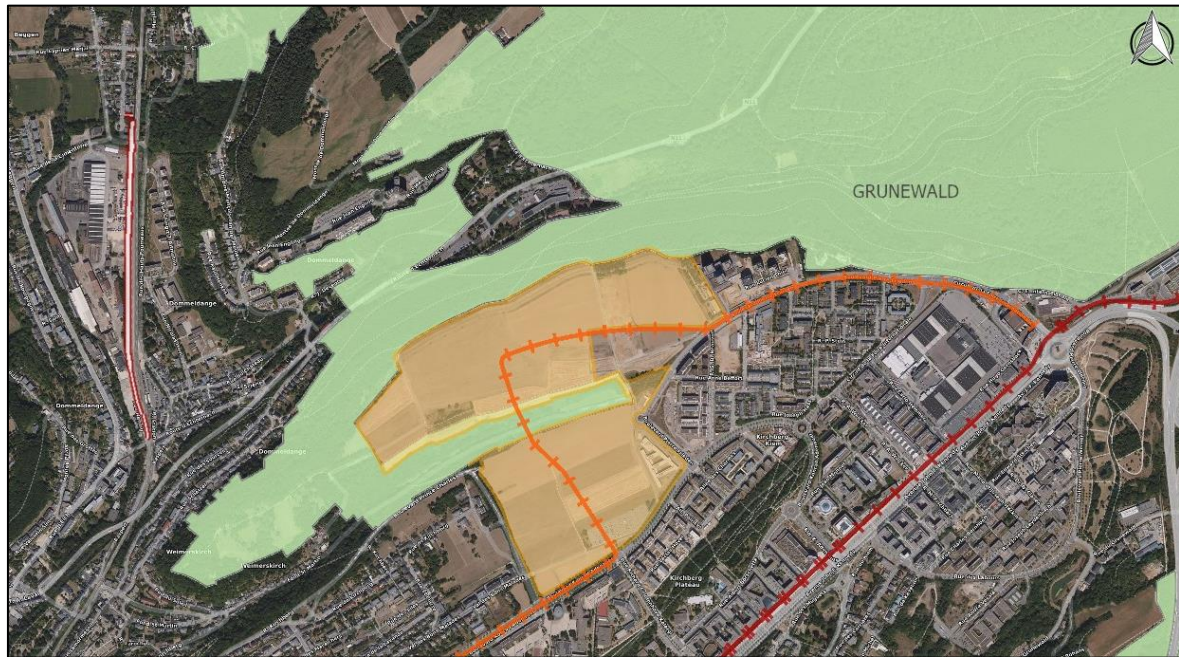


Abb. 5.1: Sektorale Leitpläne aus der Umgebung des FFH-Gebiets „Grunewald“. Die als prioritäres Wohngebiet auszuweisende Zone (orangefarbene Fläche) im Bereich Kirchberg-Kuebeberg grenzt an das Schutzgebiet. Die orangenen und roten Linien

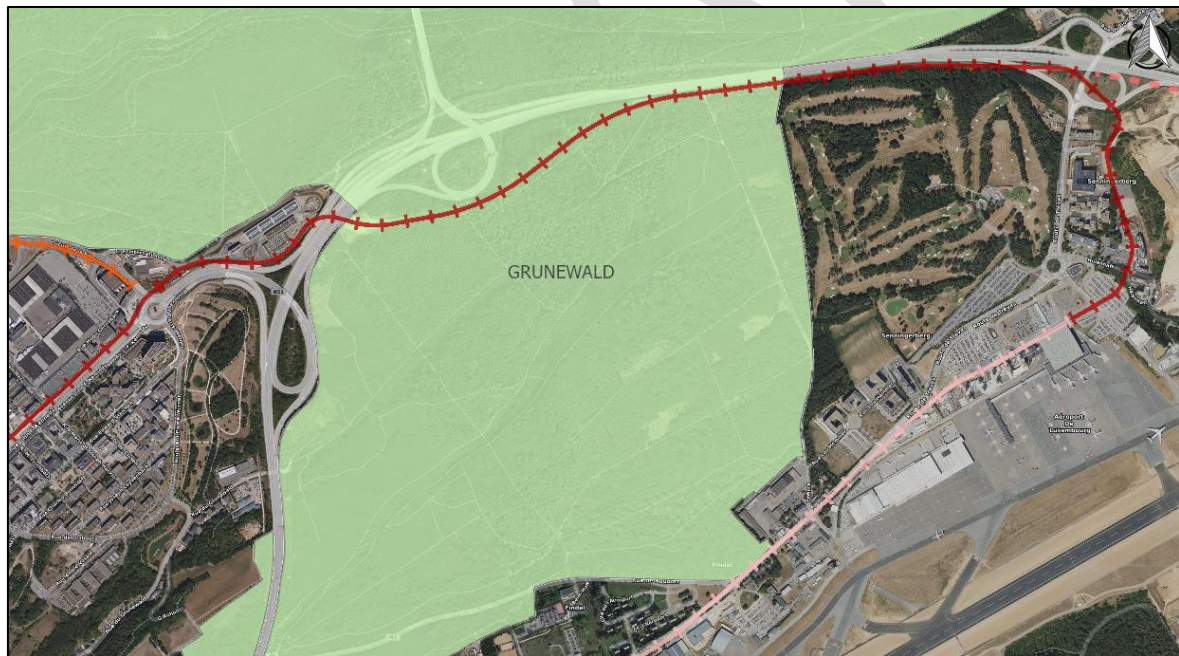


Abb. 5.2: Sektorale Leitpläne aus der Umgebung des FFH-Gebiets „Grunewald“. Die orangenen und roten Linien bilden Verbindungsstrecken der Tram sowie Fahrradwege ab. Abbildung aus map.geoportail.lu, Zugriff am 22.12.2023.



6. Weitere Ergebnisse artenschutzrechtlicher Prüfung

Das Untersuchungsgebiet bietet mehreren der im Grünwald vertretenen **Fledermausarten** geeignete Jagdhabitats (Wald- und Offenflächen, Waldrandbereiche) und Quartiermöglichkeiten (Spalten an Gebäuden, Baumhöhlen, abgeplatzte Rinde). Unter Berücksichtigung der vom Büro ProChirop empfohlenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen können artenschutzrechtliche Verbotseintritte jedoch verhindert werden (vgl. Tab. 6-1 & Anhang 3). Die Maßnahmen sind in Kapitel 5 beschrieben.

Darüber hinaus ist mit der Wildkatze (*Felis silvestris*) eine weitere Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in den umliegenden Waldflächen vertreten (MNHNL, iNATURALIST & GBIF 2019). Der Eingriffsbereich besitzt für diese Art jedoch allenfalls eine untergeordnete Bedeutung als fakultatives Jagdhabitat, eine Nutzung als Wurfplatz oder Wanderkorridor ist im Hinblick auf die bestehenden Infrastrukturen (v.a. Sicherheitszaun) und die Aktivität im Gelände auszuschließen.

Mehrere im Untersuchungsgebiet vorhandene Habitatbäume (Altbäume/Totholz mit Baumhöhlen) bieten zudem geeignete Brutplätze für die im Gebiet vertretenen **Spechtarten** und Horstbildnern wie dem **Kolkkraben** (vgl. Tab. 6-2 & Anhänge 5 und 7). Durch das Projektvorhaben sind voraussichtlich **4 Bäume mit Spechthöhlen sowie 2 Totholzbäume** betroffen. Zum Zeitpunkt der Vogelkartierung im Jahr 2021 konnten jedoch keine besetzten Brutreviere von Spechten oder Greifvögeln im Untersuchungsgebiet ermittelt werden. Es konnten zudem **2 Horstbäume des Kolkkraben** innerhalb des Militärgeländes festgestellt werden: ein besetzter Horst mit Nachweis eines Bruterfolges sowie ein weiterer, welcher durch starke Winde im Frühjahr 2021 zerstört wurde.

Die Bauminself mit dem besetzten Horst soll im Rahmen des Projektes erhalten bleiben, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung für den Kolkkraben zu erwarten ist. Ein weiterer geeigneter Horstbaum außerhalb des Munitionsdepots bietet zudem einen Alternativstandort für diese Art. Unter Berücksichtigung der für die Spechte empfohlenen Ausgleichsmaßnahmen (Sicherung von Nahrungs- und Bruthabitats im Gebiet) können artenschutzrechtliche Verbotseintritte für diese Arten ebenfalls ausgeschlossen werden. Dies umfasst eine **naturnahe Gestaltung der Zauntrasse** und das **Verhindern einer Verbuschung der Schneise durch eine jährliche Mahd im September**, sowie den **Erhalt von Alt- und Totholzbäumen** (stehend und liegend) auf der restlichen Fläche. Die Spechte profitieren dabei ebenfalls von der für Fledermäuse erforderlichen Sicherung von Habitatbäumen. Die **Rodungen der markierten Habitatbäume sind in der Winterperiode** vorzusehen, um ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Brutvögel auszuschließen.

Weitere Detailerfassungen sind im Rahmen des Projekts demnach nicht erforderlich.



Tab. 6-1: Zu erwartende Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Eine ausführliche Version dieser **Tabelle mit Erläuterungstexten befindet sich in Anhang 3**. Angaben in den Erläuterungstexten zu Lebensweise, Habitaten und Verbreitung der behandelten Artengruppen wurden aus HARBUSCH ET AL. (2002), SKIBA (2009), RICHARZ (2012), GESSNER (2014), GRIMMBERGER (2014) und SCHLEY & HERR (2018) zusammengestellt.

| Name des Plans/Projekts: | | Instandsetzung des Munitionsdepots der Luxemburger Armee am Waldhof | |
|--------------------------|---|---|-------------|
| Vorhabensträger: | | Armée luxembourgeoise, État-major / Division Affaires générales | |
| Genehmigungsbehörde: | | Ministerium für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung | |
| EU-Code | Arten des Anhangs IV FFH-RL – Fledermäuse | Betroffenheit | Artenschutz |
| 1304 | Große Hufeisennase (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | ■ | ■ |
| 1308 | Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) | ■ | ■ |
| 1309 | Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | ■ | ■ |
| 1312 | Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) | ■ | ■ |
| 1314 | Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) | ■ | ■ |
| 1317 | Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | ■ | ■ |
| 1320 | Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>) | ■ | ■ |
| 1321 | Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>) | ■ | ■ |
| 1322 | Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) | ■ | ■ |
| 1323 | Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) | ■ | ■ |
| 1324 | Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) | ■ | ■ |
| 1326 | Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>) | ■ | ■ |
| 1327 | Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) | ■ | ■ |
| 1329 | Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>) | ■ | ■ |
| 1330 | Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>) | ■ | ■ |
| 1331 | Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | ■ | ■ |
| 1332 | Zweifarbflöfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>) | ■ | ■ |
| 5003 | Nymphenfledermaus (<i>Myotis alcathoe</i>) | ■ | ■ |
| EU-Code | Arten des Anhangs IV FFH-RL – Raubtiere | Betroffenheit | Artenschutz |
| 1363 | Wildkatze (<i>Felis silvestris</i>) | ■ | ■ |



Tab. 6-2: Zu erwartende Beeinträchtigungen von Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. Eine ausführliche Version dieser **Tabelle mit Erläuterungstexten befindet sich in Anhang 3**. Angaben in den Erläuterungstexten zu Anwesenheitszeiten, zur Anzahl von Brutpaaren und zum Grad der Gefährdung stammen aus LORGÉ ET AL. (2019) und LORGÉ & MELCHIOR (2015). Angaben zu Habitaten und Nahrung der Vogelarten wurden aus LORGÉ & MELCHIOR (2015), LORGÉ ET AL. (2019), BAUER ET AL. (2012), BEZZEL (1996), GÖG & LUBW (2014), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007), RÖSSNER ET AL. (2013) und FÜNFSTÜCK ET AL. (2010) zusammengestellt. Die Angaben zur Störempfindlichkeit von Vögeln im Hinblick auf Straßenverkehr wurden der Studie von GARNIEL & MIERWALD (2010) entnommen und sind nicht ohne Weiteres auf andere Störquellen übertragbar. Sie können jedoch grobe Anhaltspunkte für die generelle Störempfindlichkeit einer Art liefern.

| | | | |
|--------------------------|---|---------------|-------------|
| Name des Plans/Projekts: | Instandsetzung des Munitionsdepots der Luxemburger Armee am Waldhof | | |
| Vorhabensträger: | Armée luxembourgeoise, État-major / Division Affaires générales | | |
| Genehmigungsbehörde: | Ministerium für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung | | |
| EU-Code | Arten des Anhangs I der VRL | Betroffenheit | Artenschutz |
| A234 | Grauspecht (<i>Picus canus</i>) | ■ | ■ |
| A236 | Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) | ■ | ■ |
| A238 | Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>) | ■ | ■ |
| EU-Code | Arten des Artikel 4, Absatz 2 der VRL (Zugvögel) | Betroffenheit | Artenschutz |
| A274 | Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) | ■ | ■ |
| EU-Code | Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand in Luxemburg | Betroffenheit | Artenschutz |
| A235 | Grünspecht (<i>Picus viridis</i>) | ■ | ■ |
| A240 | Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>) | ■ | ■ |
| EU-Code | Weitere Arten der Roten Liste Luxemburgs (VU, EN, CR, R, RE) | Betroffenheit | Artenschutz |
| A350 | Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>) | ■ | ■ |



7. Fazit und nicht-technische Zusammenfassung

Im Bereich des Projektvorhabens existieren **Ziellebensräume des FFH-Gebiets LU0001022 „Grunewald“ in Form von alten Buchenwäldern (LRT 9110 und 9130)**. Insgesamt müssen **rund 7 Hektar Buchenwälder** im Zuge des Projekts gerodet werden (Abb. 2-3), jedoch **überwiegend auf Flächen außerhalb der Habitatschutzzone**. Der projektbedingte direkte Flächenverlust von 24,4 Ar des LRT 9110, bzw. 9 Ar des LRT 9130 überschreitet den von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) vorgegebenen Orientierungswert von 25 Ar (quantitativ-absoluter Flächenverlust bei einem relativen Verlust von $\leq 0,1$ % im FFH-Gebiet) somit nicht. Die **Aufforstung einer Freifläche von rund 71 Ar südwestlich angrenzend und außerhalb des zukünftigen Perimeters** (vgl. Abb 2-3) soll einer möglichen Überschreitung des Orientierungswerts auch im Zusammenspiel mit weiteren, den Wald betreffenden Projekten im Schutzgebiet vorbeugen und den Flächenverlust langfristig ausgleichen. **Langfristig wäre auch eine erneute Überarbeitung der Schutzgebietsgrenzen sinnvoll, um das Munitionsdepot zukünftig in seiner Gesamtheit daraus auszuschließen und damit weiteren Interessenskonflikten vorzubeugen.**

Die durch die Neuanlage eines Sicherheitszauns bedingte baumfreie Trasse ist entsprechend dem luxemburgischen Leitfaden zur Erfassung der geschützten Biotope im Wald (ANF & FVA 2019) dagegen als schwache Beeinträchtigung des Waldbiotops, nicht jedoch als direkter Flächenverlust zu werten. Zusätzlich verursacht die Rodung von Waldflächen im Munitionsdepot eine indirekte Beeinträchtigung der angrenzenden Waldbiotops durch die **Vergrößerung der bestehenden Öffnung im Wald und der damit verbundenen Veränderung des Mikroklimas** im Waldrandbereich. Abmildernde Maßnahmen wie die Schaffung eines strukturierten Waldrandes und die Förderung des Jungwuchses in den umliegenden Altbaumbeständen sind nach Angaben der Armee auf dem Militärgelände punktuell umsetzbar, sofern sie im Hinblick auf die gelagerte Munition kein erhöhtes Brandrisiko darstellen. In manchen Bereichen muss zudem aus Sicherheitsgründen eine weitgehend freie Sicht gewährleistet sein. **Wo dies jedoch möglich ist, sollen Anpflanzungen graduell ansteigender Sträucher im Waldrandbereich erfolgen, um eine puffernde Wirkung zu schaffen.** Durch den geplanten Rückbau des Sicherheitszauns und die Renaturierung des südwestlichen Teils des derzeitigen Munitionsdepots (9,85 Hektar) kann einer Abwertung des Gesamtbiotops weiter entgegengewirkt werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieses Schutzziels kann im Schutzgebiet somit verhindert bzw. ausgeglichen werden.

Das Untersuchungsgebiet bietet zudem mehreren in der Umgebung nachgewiesenen Fledermausarten geeignete Jagdhabitats und Quartiermöglichkeiten, darunter auch fünf Arten, welche als Schutzziel des FFH-Schutzgebiets genannt sind. Unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung der betroffenen Fledermauspopulationen – auch im Hinblick auf Kumulativeffekte - ausgeschlossen werden. Dies umfasst eine **Regelung des Zeitpunkts und der Vorgehensweise bei Rodungen von Quartierbäumen, den Ausgleich der Quartiere durch Ausbringen von Fledermauskästen und Sicherung von potenziell geeigneten Altbäumen** bis zu deren natürlichen Zerfall, sowie den **Ausbau mindestens einer der zukünftig ungenutzten Lagerhäuser als Fledermausquartier.**

Darüber hinaus bieten die alten, lichten Buchenwälder dem Grünen Besenmoos, welches insbesondere die unteren Stammbereiche alter Buchen besiedelt, einen geeigneten Lebensraum. Während der Geländeuntersuchungen konnten jedoch keine Vorkommen der Moosart im Eingriffsbereich festgestellt werden. Die vorgesehenen Arbeiten führen demnach lediglich zu einem indirekten Flächenentzug an potenziell geeigneten Siedlungsstandorten. Unter der Voraussetzung, dass die gerodeten Flächen



durch Wiederaufforstung kompensiert werden, ist langfristig **nicht mit einem erheblichen Habitatverlust zu rechnen und eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Zielart ausgeschlossen.**

Beeinträchtigungen weiterer als Schutzziel des ausgewiesenen FFH-Schutzgebiets genannter Arten (Tagfalter, Kammmolch und Prächtiger Dünnpfann) sind nicht zu erwarten, da im Vorhabensbereich keine geeigneten (Teil-)Lebensräume vorhanden sind.

Im Projektgebiet liegen zudem geeignete Brutplätze für die im Gebiet vertretenen Spechtarten und Greifvögel vor, welche zum Kartierzeitpunkt jedoch allesamt unbesetzt waren. Zusätzlich wurden zwei Horstbäume des Kolkrahen innerhalb des Militärgeländes festgestellt: ein besetzter Horst mit Nachweis eines Bruterfolges sowie ein weiterer, welcher durch starke Winde im Frühjahr 2021 zerstört wurde. Die **Bauminself mit dem besetzten Horst soll im Rahmen des Projektes erhalten bleiben**, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung für den Kolkrahen zu erwarten ist. Ein weiterer geeigneter Horstbaum außerhalb des Munitionsdepots bietet zudem einen Alternativstandort für diese Art.

Unter Berücksichtigung der für die Spechte empfohlenen Ausgleichsmaßnahmen (Sicherung von Nahrungs- und Bruthabitaten im Gebiet) können artenschutzrechtliche Verbotseintritte für diese Arten ebenfalls ausgeschlossen werden. Dies umfasst eine möglichst **naturnahe Gestaltung der Zauntrasse** und das **Verhindern einer Verbuschung der Schneise durch eine jährliche Mahd im September**, sowie den **Erhalt von Alt- und Totholzbäumen** (stehend und liegend) auf der restlichen Fläche. Die Spechte profitieren dabei ebenfalls von der für Fledermäuse erforderlichen Sicherung von Habitatbäumen. Die **Rodungen der markierten Habitatbäume sind in der Winterperiode** vorzusehen, um ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Brutvögel auszuschließen.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann man von einer FFH-Verträglichkeit des Projektes ausgehen. Der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann ebenfalls verhindert bzw. abgemindert und ausgeglichen werden. Vor der Durchführung von konkreten Projekten bleibt jeweils eine Naturschutzgenehmigung zu beantragen.



8. Literatur und Quellen

- ACKERMANN, W., R. HETTRICH, D. BERNOTAT & T. KAISER (2020): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Ergänzung der Fachkonventionen von Lambrecht & Trautner (2007) um die Fachkonvention zu Gefäßpflanzen und Moosen nach Anhang II FFH-RL (unter Mitarbeit von J. Trautner & P. Raschke). Erarbeitet im Rahmen des FuE-Vorhabens FKZ 3516 82 2200 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- ACT (2023): Le géoportail national du Grand-Duché de Luxembourg – Plans sectoriels. Administration du Cadastre et de la Topographie, Luxembourg. map.geoportail.lu, aufgerufen am 22.12.2023.
- ADMINISTRATION DE LA NATURE ET DES FORETS (2019a): Plan de Gestion Natura 2000 « Grunewald » pour la zone : LU0001022 « Grunewald ». Période 2019-2028, Version 1.0. Administration de la nature et des forêts.
- AEF (1995): Naturräumliche Gliederung Luxemburgs. Wuchsgebiete und Wuchsbezirke. Bearbeitet von EFOR ingénieurs-conseils, im Auftrag der Administration des Eaux et Forêts.
- ANF (2019): Plan de Gestion Natura 2000 « Grunewald » pour la zone : LU0001022 « Grunewald » - Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg, Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable & Administration de la nature et des forêts.
- ANF & FVA (2019): Waldbiotopkartierung Luxemburg: Erfassung der nach Art. 17 luxemburgisches Naturschutzgesetz geschützten Biotop im Wald, Version 5.0. Leitfaden im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz, AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BEZZEL, E. (1996): BLV-Handbuch Vögel – 2. Auflage. BLV Buchverlag, München.
- EEA (2021): Natura 2000 – Standarddatenbogen des FFH-Gebiets LU0001022 „Grunewald“. European Environment Agency, Kopenhagen.
- EFOR-ERSA (2021): Flächenausweisung in Bofferdange im Zuge des PAG der Gemeinde Lorentzweiler. FFH-Verträglichkeitsprüfung (Phase 2) – Bewertung der Auswirkungen auf das FFH-Gebiet LU0001022 («Grunewald»). – FFH-VP im Auftrag der Gemeinde Lorentzweiler.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007): Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der 'Habitat-Richtlinie' 92/43/EWG. Erläuterung der Begriffe: Alternativlösungen, Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, Ausgleichsmaßnahmen, Globale Kohärenz – Stellungnahme der Kommission.



- FÜNFSTÜCK, H.-J., EBERT, A. & I. WEISS (2010): Taschenlexikon der Vögel Deutschlands. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- GARNIEL A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr – Ausgabe 2010. Bearbeitet vom Kieler Institut für Landschaftsökologie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.
- GESSNER, B. (2014): Arbeitshilfe zur Voreinschätzung (Screening) einer möglichen Betroffenheit von Fledermäusen im Rahmen von PAGs. Erläuterungen der europäischen und nationalen Rechtsgrundlagen sowie der rechtlich relevanten Begriffe, Ausarbeitung von Standardmaßnahmen, Beispiel für die Inhalte eines Screenings. – Studie erstellt im Auftrag des MDDI.
- GÖG & LUBW (2014): Im Portrait – Die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie, 2. Auflage. Broschüre erstellt von der Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) und der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) im Auftrag des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (Hrsg.), Stuttgart.
- GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- HARBUSCH, C. (2018): Vorschläge für eine Fledermausgerechte Umgestaltung des Daches der Scheune Waldhaff. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Natur- und Waldverwaltung.
- HARBUSCH, C., ENGEL, E. & J.-P. PIR (2002): Die Fledermäuse Luxemburgs. Ferrantia 33, Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & E. GASSNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.
- LORGÉ, P. & E. MELCHIOR (2015): Vögel Luxemburgs. 9. Ausgabe. natur & ëmwelt a.s.b.l., Kockelscheuer.
- LORGÉ, P., REDEL, C., KIRSCH, E. & K. KIEFFER (2019): Die Rote Liste der Brutvögel Luxemburgs - 2019. Centrale Ornithologique, Kockelscheuer.
- LUBW (2016): Im Portrait – die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. 6. überarbeitete Auflage. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.



- MECB (2023): Liste des projets soumis à une EIE. – Online-Zugriff auf Projekte im Zusammenhang mit dem Natura 2000 Netzwerk. URL: https://environnement.public.lu/fr/emweltprozeduren/evaluation-incidences-eie/projets_eie.html, zuletzt aufgerufen am 22.12.2023
- MITTELBERGER P. (2022): Tram vers le Findel : les mesures compensatoires détaillées. – Artikel im Luxemburger Wort am 11.10.2022
- MNHNL, iNATURALIST & GBIF (2019): MNHNL-mdata, online portal combining species observation from Recorder-Lux, iNaturalist and GBIF. - National Museum of Natural History, Luxembourg. URL: <https://mdata.mnhn.lu>, zuletzt aufgerufen am 22.12.2023.
- MOES, M., ENGEL, E. & SCHLEY, L. (2010): Wilde Katzen in Luxemburg. – Broschüre, hrsg. vom Musée national d'histoire naturelle und der Administration de la nature et des forêts.
- RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihren Lebensräumen. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- RÖSSNER, R., HELB, H.-W., SCHOTTHÖFER, A. & O. RÖLLER (2013): Vögel in Rheinland-Pfalz – beobachten und erkennen. Eigenverlag der POLLICHIA, Neustadt an der Weinstraße.
- SAAD, S., HARTZ, A., SCHNIEDERMEIER, L., & S. BÄCHLE (2016): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Großherzogtum Luxemburg. Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'Environnement, Luxembourg.
- SCHLEY, L. & J. HERR (2018): Säugetiere Luxemburgs. natur & Umwelt a.s.b.l., Kockelscheuer.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die neue Brehm-Bücherei, Bd. 648. Zweite aktualisierte und erweiterte Auflage. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. & D. MESSER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.



9. Anhang

- Anhang 1: Standarddatenbogen des behandelten Natura 2000-Gebiets.
- Anhang 2: Tabellarische Übersicht zu Schutzzielen, Auswirkungen und Wirkfaktoren sowie der Bewertung des projektierten Eingriffs im Hinblick auf das FFH-Gebiet LU0001022 „Grunewald“
- Anhang 3: Tabellarische Übersicht zur Bewertung des projektierten Eingriffs im Hinblick auf Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.
- Anhang 4: Tabellarische Übersicht zur Bewertung des projektierten Eingriffs im Hinblick auf Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie.