



Natura 2000- Verträglichkeit FFH-Gebiet "Grünwald" (LU0001022)

LUXTRAM - Tronçon K2



FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Art. 32 NatSchG 2018)

1. Phase: Vorprüfung (Screening)

Auftraggeber

LUXTRAM S.A.

61, Circuit de la Foire Internationale
B.P. 834
L-2018 LUXEMBOURG
Tél. : (+352) 27 20 39 25



Auftragnehmer

Luxplan S.A.

85-87, Parc d'Activités Capellen
L-8303 CAPELLEN
Tél. : 263 901
Fax : 305 609



Projektnummer	20211979-LP-ENV	
	Name	Datum
Erstellt von	Jennifer Makselon, M.Sc. Umweltwissenschaften	11. November 2021
Geprüft von	Dr. Markus QUACK, Dipl. Geograph	11. November 2021

R:\2021\20211979_LP_ENV_EIE_LUXTRAM_Extensions\C_Documents\C2_Docs_de_Luxplan\Screening
K2\20211979_LP_ENV_FFH-Screening_LU0001022.docx



Inhalt

Inhalt	II
Abbildungen	III
Tabellen.....	III
Abkürzungen.....	IV
1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1 Feststellung der Betroffenheit eines Schutzgebietes.....	1
1.2 Gegenstand einer FFH-Verträglichkeitsprüfung.....	2
1.3 Ablauf einer FFH-VP	2
2 Kurzdarstellung des Projekts	5
3 Beschreibung des Natura 2000-Gebiets	12
3.1 Lage im Raum und Charakterisierung	12
3.2 Flora und Fauna.....	14
3.3 Erhaltungsziele	15
3.4 Übersicht: Lebensräume und Arten	15
4 Prüfkriterien.....	18
5 Zusammenfassung und Fazit	22
6 Literatur	23



Abbildungen

Abb. 1: Gliederung der FFH-Verträglichkeitsprüfung Phasen/Prüfschritte (verändert nach Europäische Kommission/GD Umwelt 2001).	4
Abb. 2 Sektion 2 des Tramabschnittes „K2“ im Bereich der zukünftigen Stadtteile <i>Laangfur</i> und <i>Kuebebiërg</i> (Luxplan S.A., Aufnahmedatum: 08.11.2021).	8
Abb. 3 Darstellung der einzelnen Sektionen 1 "Adenauer" (gelb), 2 " <i>Laangfur - Kuebebiërg</i> " (rot) und 3 "Frieden" (blau) auf dem Trassenabschnitt "K2". (Durchführbarkeitsstudie Schroder&Associates, 18/11/2021).	9
Abb. 4 Lage der Planzone (rot) auf dem Orthophoto 2020 (ACT 2021).	9
Abb. 5 Lage der Prüffläche (rot) auf topographischer Karte (Geoportail 2021).	10
Abb. 6 Beispielhafte Darstellung der geplanten Brückenkonstruktion und Unterteilung des Fuß- und Radweges sowie der Tramtrasse (Quelle unbekannt).	11
Abb. 7 Projektion der Verlängerungsstrecke "K2" (rot gestrichelt) und der Haltestellen (rote Punkte). (Schroder & Associates, 18.11.2021).	11
Abb. 8 Verlauf des Tramabschnittes „K2“ (rot) auf dem Orthophoto 2020 (ACT 2021) und im Gesamtkontext des Natura 2000-Gebietes „ <i>Gréngewald</i> “ (LU0001022) (grün umrandet), dem nationalen Schutzgebiet „ <i>Kuebebiërg</i> “ (PS 05; grün kariert) sowie dem in der Ausweisungsprozedur befindlichen Schutzgebiet „ <i>Gréngewald</i> “ (28, grün schraffiert) (ACT 2021).	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abb. 9: Das FFH-Schutzgebiet „ <i>Gréngewald</i> “ (LU0001022) ist gelb hervorgehoben. Der im Fokus der Betrachtung liegende Schutzgebietsbereich ist rot markiert. Benachbarte Schutzgebiete sind grün markiert. Westlich vom Schutzgebiet bei Bridel ist ein Teil des FFH-Schutzgebietes „ <i>Vallée de la Mamer et de l'Eisch</i> “ (LU0001018) zu sehen. Im Osten hingegen grenzt das FFH-Schutzgebiet „ <i>Pelouses calcaires de la région de Junglinster</i> “ (LU0001020) sowie das EU-Vogelschutzgebiet „ <i>Région de Junglinster</i> “ an (LU0002015) (ACT 2020).	13
Abb. 10 Darstellung der Waldgesellschaften <i>Melicum Fagetum</i> 9130 (hellgrün) und <i>Luzulo-Fagetum</i> 9110 (dunkelgrün) (ACT 2021). Bereich der <i>Määrtesgrond</i> ist rot umrandet.	14

Tabellen

Tab. 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Schutzgebiet LU0001022 vorkommen. Ziellebensraumtypen nach RGD sind grau hinterlegt. Die mit einem Stern gekennzeichneten Lebensraumtypen gehören zu den prioritären natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Art. 1 der FFH-Richtlinie.	16
Tab. 2: Liste der im FFH-Gebiet LU0002004 vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, sowie des Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie. Zielarten nach RGD sind grau hinterlegt.	16
Tab. 3: Liste der weiteren wichtigen Tier- und Pflanzenarten, die im EU-Vogelschutzgebiet LU0001022 vorkommen.	17
Tab. 4: Beschreibung der voraussichtlichen anlagen-, betriebs-, und / oder baubedingten, direkten, indirekten oder sekundären Auswirkungen des Projekts (entweder einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten) auf das Natura 2000-Gebiet (unter Angabe möglicher betroffener Lebensraumtypen und Arten) aufgrund folgender Wirkfaktorengruppen (nach Lambrecht & Trautner 2007).	19

Abkürzungen

COL	Centrale Ornithologique du Luxembourg
DEP	Detail- und Ergänzungsprüfung, 2. Teil des Umweltberichts zur SUP
EU-VSchRL	Europäische Vogelschutz-Richtlinie
EU-VSG	Europäische Vogelschutzgebiete
EZ	Erhaltungsziele
FFH-RL	Flora Fauna Habitat-Richtlinie
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
MECDD	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable
MNHN	Musée National d'Histoire Naturelle
NatschG	Naturschutzgesetz
PAG	Plan d'aménagement général
PDAT	Programme Directeur d'Aménagement du Territoire
PSP	Plan Sectoriel Paysages
RGD	Règlement Grand-Ducal
SDB	Standard-Datenbogen
SUP	Strategische Umweltprüfung
UEP	Umwelterheblichkeitsprüfung, 1. Teil des Umweltberichts zur SUP
ZA	Zielart
ZLRT	Ziellebensraumtyp
ZPS	Zone de protection spéciale



1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Feststellung der Betroffenheit eines Schutzgebietes

Die Notwendigkeit einer FFH-VP ist gemäß Artikel 6 Absatz 3 und 4 der FFH-RL¹ gegeben, sobald Pläne oder Projekte einzeln oder in Verbindung mit anderen Plänen und Projekten (kumulativ) auf europäische Natura-2000-Schutzgebiete (bestehend aus FFH-Gebieten und EU-Vogelschutzgebieten) erhebliche Auswirkungen haben könnten. Der Artikel 6 der FFH-RL regelt darüber hinaus für Natura-2000-Gebiete, dass die Mitgliedsstaaten geeignete Maßnahmen treffen müssen, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, zu vermeiden. Es wird weiterhin geregelt, wann und in welcher Tiefe Verträglichkeitsprüfungen und ggf. Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Die Umsetzung dieser europäischen Vorgaben in nationales Recht erfolgt mit Artikel 32 NatSchG von 2018² sowie der Großherzoglichen Verordnung vom 01. März 2019³. In besagtem Art. 32 heißt es, dass Pläne und Programme besonders geprüft werden müssen (FFH-Verträglichkeitsprüfung), wenn ein Natura 2000-Schutzgebiet direkt oder indirekt betroffen sein kann.

Die LUXTRAM S.A. plant den Bau und den Betrieb der Trambahn (Tram) im Auftrag des *Ministère de la Mobilité et des Travaux publics* und der Stadt Luxembourg. Das vorliegende Screening bezieht sich auf den Trassenabschnitt „K2“ der Tram, welcher nordöstlich der Stadt Luxembourg verläuft. Im Bereich *Määrtesgrond* soll hierzu ein Brückenbauwerk errichtet werden, welches das Natura 2000-Schutzgebiet „*Gréngewald*“ (LU0001022) sowie das nationale Schutzgebiet „*Kuebebiert*“ (PS 05) zwischen den zukünftigen Ortsteilen *Laangfur* und *Kuebebiert* überquert. **Dabei sei hervorgehoben, dass sich die Prüfung lediglich auf die Etablierung des Schienenverkehrs sowie den Betrieb der Straßenbahn im Bereich *Määrtesgrond* beschränkt. Das eigentliche Bauvorhaben zur Brücke erfolgt durch die *Administration des Ponts et Chaussées* und ist nicht Gegenstand der vorliegenden Prüfung, sondern erfolgt in einer eigenständigen FFH-Prüfungsprozedur.**

Durch die Lage der Untersuchungsfläche im Kontext der Schutzgebiete kann ein Wirkzusammenhang nicht kategorisch ausgeschlossen werden. Potenzielle Impakte der Baumaßnahme auf die Erhaltungsziele inkl. der in den Erhaltungszielen genannten Arten und Lebensraumtypen, sind daher genau zu beschreiben und zu bewerten (vgl. MDDI-DE 2016). Nähere Projektangaben können Kapitel 2 entnommen werden.

Da lediglich diejenigen Projekte genehmigungsfähig sind, die keine erheblichen Auswirkungen auf ein Schutzgebiet bedingen, hat LUXTRAM S.A. die dementsprechend erforderliche Prüfung beim Büro Luxplan S.A., L-8303 Capellen, beauftragt. Die vorliegende Verträglichkeitsuntersuchung umfasst damit bereits einen Teilaspekt der gemäß UVP- Gesetz⁴ erforderlich werdenden Umweltverträglichkeitsprüfung (N° 7, Anhang 2 zum RGD vom 15. Mai 2018).

¹ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

² Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.

³ Règlement grand-ducal du 1er mars 2019 concernant le contenu de l'évaluation sommaire et le contenu de l'évaluation des incidences prévues par la loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.

⁴ Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.

Werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen Empfehlungen hinsichtlich konkreter Minderungsmaßnahmen ausgesprochen, so sollten diese soweit möglich in die Planung eingearbeitet werden. Hierdurch ist es möglich, potenzielle Impakte in ihrer Erheblichkeit zu minimieren. Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle kann so gegebenenfalls vermieden werden.

1.2 Gegenstand einer FFH-Verträglichkeitsprüfung

Die Zielsetzung der FFH-VP besteht darin, Auswirkungen eines Projektes, auch in Summation mit anderen Projekten auf europäische Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete) zu ermitteln, zu bewerten und letztlich zu beurteilen, ob die für die Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes maßgeblichen Bestandteile in erheblichem Maße beeinträchtigt werden können (vgl. MDDI 2016).

Basierend auf der strikten Orientierung des Art. 6 Abs. 3 der FFH-RL an den gebietsspezifisch festgelegten Erhaltungszielen, fließt die Betroffenheit sonstiger, in den Anhängen 1 bis 5 NatSchG gelisteten Habitaten und Arten demnach nicht in die Bewertung zur Prüfung auf Verträglichkeit mit dem betroffenen Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet / EU-VSG) ein.

Im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt eine differenzierte Darstellung der vorhabenbezogenen Auswirkungen sowie eine differenzierte Beurteilung zur Erheblichkeit der jeweiligen möglichen Beeinträchtigungen ausschließlich im Hinblick auf die gebietsspezifischen Erhaltungsziele⁵. Ziel ist die Erhaltung oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in dem jeweiligen Natura 2000-Gebiet gelisteten Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL bzw. der Arten der Anhänge I der EU-VSchRL sowie der nach Art. 4 Abs. 2 der EU-VSchRL regelmäßig auftretenden Zugvogelarten und ihrer Lebensräume.

Weitere, in dem Standard-Datenbogen (SDB) eines Natura 2000-Gebietes aufgeführte Arten und Lebensräume sind nicht Gegenstand der Untersuchungen, sofern sie nicht als charakteristische Arten der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL die Erhaltungsziele mitbestimmen.

1.3 Ablauf einer FFH-VP

Der Ablauf des Prüfverfahrens einer FFH-VP ist genau festgelegt (vgl. EU-Kommission GD Umwelt 2001, Lambrecht & Trautner 2007, MDDI 2016). Er sieht vier Phasen mit verschiedenen Prüfschritten vor – vgl. untenstehendes Ablaufschema (Abb. 1).

Im Rahmen der **Phase 1**, der **Vorprüfung** (auch **Screening** genannt), wird geprüft, ob das Vorhaben mit Auswirkungen verbunden ist, die Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes bzw. der in dem Gebiet als Erhaltungsziel gelisteten Lebensraumtypen oder Arten und Habitate auslösen können. Folglich findet in der 1. Phase die Ermittlung und Konkretisierung (Art / Intensität) der mit dem Planvorhaben

⁵ Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation,

Règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones spéciale

Règlement grand-ducal du 4 janvier 2016 modifiant le règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale.

verbundenen Wirkfaktorengruppen nach Lambrecht & Trautner (2007) statt. Zudem werden Lebensraumtypen und Arten ermittelt, auf die sich die Wirkfaktoren nachteilig auswirken können (Relevanzschwelle).

Führt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass keine potenziellen, erheblichen Auswirkungen durch das Planvorhaben auf die im Gebiet zu schützenden Lebensraumtypen, Arten und ihre Habitate entstehen können, kann das Projekt genehmigt werden. Bei positivem Prüfergebnis, d. h. sobald die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung besteht, folglich die Relevanzschwelle überschritten ist, ist nach dem Vorsorgeprinzip die Pflicht zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (Phase 2) gegeben.

Ob die ermittelten, möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele erheblich sein werden (Erheblichkeitsschwelle), ist Prüfgegenstand der **Phase 2**, der **Verträglichkeitsprüfung** (VP). Während im FFH-Screening eine grobe Abschätzung möglicher Beeinträchtigungen nach den von Lambrecht & Trautner (2007) genannten Wirkfaktorengruppen erfolgt, ist in der FFH-VP eine genaue Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren für jede betroffene Zielart bzw. für jeden betroffenen Ziel-Lebensraumtyp (Z-LRT) des Natura 2000-Gebietes vorgesehen. Die Phase 2 ist demnach primärer Anwendungsbereich der Fachkonventionsvorschläge von Lambrecht & Trautner (2007), d. h. hier finden auch die Orientierungswerte für einen noch tolerablen Flächenentzug Anwendung.

Fällt das Prüfergebnis negativ aus, d. h. die LRT- bzw. artspezifische Erheblichkeitsschwelle wird (unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, Schadensbegrenzung) nicht überschritten, kann die Genehmigung erteilt werden. Das Vorhaben ist somit zulässig. Ist die Verträglichkeitsprüfung hingegen positiv, muss in Phase 3 geprüft werden, ob Alternativlösungen existieren.

Die **Phase 3** dient dazu, **Alternativen** zu prüfen, mit denen Beeinträchtigungen der Schutzziele des Natura 2000-Gebietes vermieden werden können. Werden eine oder mehrere Alternativen gefunden, müssen diese erneut auf ihre Verträglichkeit hin geprüft werden und durchlaufen wieder die Phasen 1 und 2. Werden keine Alternativlösungen gefunden, erfolgt Phase 4 des Prüfverfahrens.

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

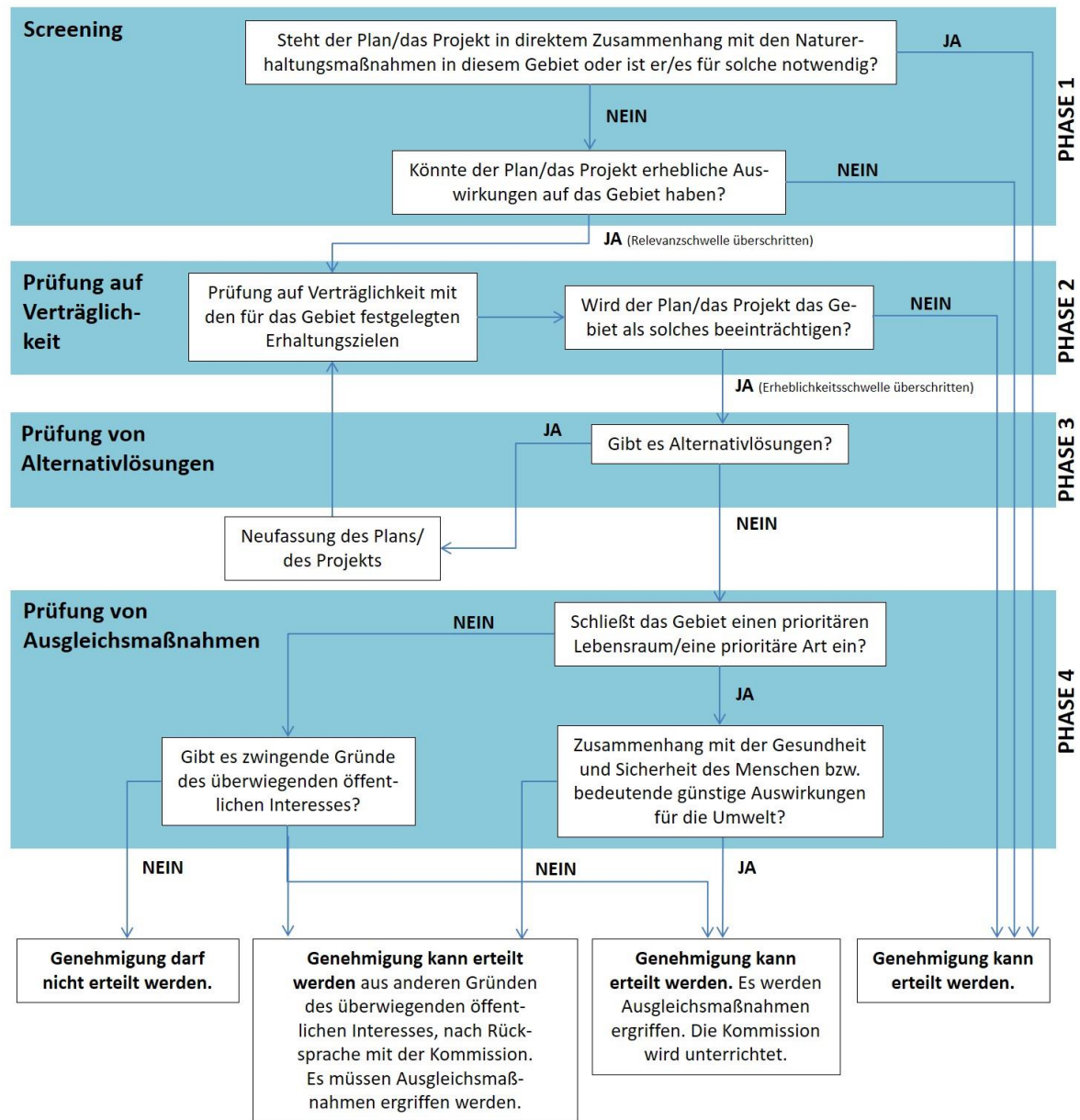


Abb. 1: Gliederung der FFH-Verträglichkeitsprüfung Phasen/Prüfschritte (verändert nach Europäische Kommission/GD Umwelt 2001).

2 Kurzdarstellung des Projekts

2.1 Bauvorhaben

LUXTRAM S.A. plant die Entwicklung des Trassenabschnittes „K2“ der Tram im Nordosten der Stadt Luxemburg (Abb. 5, Abb. 6). Als Grundlage zur Definierung der Planzone dient im *Plan directeur sectoriel – Transport* (2021) das Projekt 2.9 „*Ligne de tram entre Boulevard-Konrad-Adenauer et Kuebebiërg*“ mit der Prioritätsstufe 2. Entsprechend ist das Projekt konform zu den landesplanerischen Vorgaben.

Der Abschnitt „K2“ weist eine Gesamtlänge von rund 4,5 km auf und stellt eine Erweiterung der Haupttrasse „K1“ dar. Der Trassenabschnitt schließt dabei an die Haltestelle *Pfaffenthal* (ehemals *Pont Rouge*) am *Boulevard Konrad Adenauer* an und verläuft später über den *Boulevard Pierre Frieden* in Richtung *Rond-Point Serra*. Insgesamt sollen sieben Haltestellen entlang der Strecke befahren werden (Abb. 9). Hierzu zählen ebenfalls die künftigen Stadtteile *Laangfur* und *Kuebebiërg*. Die Entwicklung des Trassenabschnittes „K2“ erfolgt phasiert (Abb. 4). Die *Sektion 1* wird auf integrative Weise im Bereich des bestehenden *Boulevard Konrad Adenauer* bis hin zur Haltestelle *Laangfur* realisiert. Die *Sektion 2* wird in das Gesamtmobilitätskonzept der neuen Stadtteile *Laangfur* und *Kuebebiërg* integriert. Die *Sektion 3* der Tramstrecke „K2“ beinhaltet den Bau einer zweispurigen Busspur im Stadtteil *Frieden*, welche in einer späteren Phase als Basis für die Straßenbahn genutzt werden kann.

Die Tram verläuft durch bereits bestehende Stadtteile sowie durch derzeit noch landwirtschaftlich genutzte Flächen nördlich und südlich des *Määrtesgrond*. Der nördlich angrenzende Waldmantel, das *Kuebebiërg*-Plateau westlich der Tramstrecke sowie der *Määrtesgrond* sind Bestandteile des FFH-Schutzgebietes „*Gréngewald*“ (LU0001022) (Abb. 3, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Der bewaldete Hang liegt zudem innerhalb des Naturschutzgebietes „*Kuebebiërg*“ (PS 05) und des sich in der Ausweisungsprozedur befindlichen Naturschutzgebietes „*Gréngewald*“ (28).

Die Tramstrecke überquert mittels eines Brückenbauwerks (Abb. 8) den Luftraum des FFH-Gebietes im Bereich *Määrtesgrond*. Wie bereits vorherig erwähnt, bezieht sich das hier vorliegende FFH-Screening ausschließlich auf den Bereich *Määrtesgrond* und explizit auf die Etablierung des Schienenverkehrs sowie den Betrieb der Tram. Die Tram-Schienen werden in das geplante Straßen- und Brückensystem integriert, sodass der potentielle Impact durch den Bau der Brücke bzw. die Zuwegung nicht Gegenstand der vorliegenden Prüfung ist. Das Bauvorhaben zur Brücke selbst erfolgt durch die *Administration des Ponts et Chaussées* und wird einer eigenständigen FFH-Prozedur zugeführt.

2.2 Brückenbauwerk

Das Planvorhabens zur Tramtrasse erfolgt in Zusammenarbeit der Entwicklung der beiden Stadtteile *Laangfur* und *Kuebebiërg*. Ziel ist die Förderung der sanften Mobilität und des öffentlichen Nahverkehrs, was den Bau einer Brücke über den *Määrtesgrond* erfordert. Die Brücke soll ausschließlich für Fußgänger, Radfahrer und zwei Trampuren errichtet werden. Derzeit liegt noch keine Detailplanung



zum Brückenbauwerk vor. Der Betrieb der Tram wird per Oberleitungen erfolgen, diese werden allerdings – ebenso wie die Tram-Fahrzeuge selbst – zu großen Teilen durch ein ausreichend hohes und aus Sicherheitsgründen zu errichtendes Brückengeländer abgeschirmt. Es ist nicht vorgesehen, Schrägseile in die Brücken- und Tramplanung zu integrieren.

An dieser Stelle sei zu erwähnen, dass das FFH-Schutzgebiet „Gréngewald“ (LU0001022) im Bereich *Määrtesgrond* deckungsgleich mit dem nationalen Schutzgebiet „Kuebebiërg“ ist. Bezüglich des Planvorhabens zur Brücke erfolgte eine Modifikation der großherzoglichen Verordnung vom 26. März 2002 zum Schutzgebiet „Kuebebiërg“, nach der nun Brückenbauwerke mit einer maximalen Gesamtbreite von 30 m und ausschließlich im Korridor von Infrastrukturprojekten genehmigungsfähig sind. Am 24. Juni 2021 wurde der Entwurf der Modifikation zum RGD durch den Rat angenommen, womit die Prozedur der Öffentlichkeitsbeteiligung eingeleitet wurde. Der betreffende Ausschnitt des RGD-Entwurfes kann der folgenden Box entnommen werden:



„5° Le point 5° est remplacé par le texte suivant :

« 5° la circulation à l'aide de véhicules motorisés ; *cette interdiction ne s'applique ni aux propriétaires des terrains et à leurs ayants droit, ni à la circulation dans le couloir prévu à la lettre b) du point 6° ; » ;*

6° Le point 6° est complété par les mots suivants :

« ; *cette interdiction ne s'applique pas :*

a) aux interventions nécessaires à l'entretien ou aux modifications des constructions existantes ;

b) aux interventions nécessaires à l'implantation de ponts réservés pour la mobilité douce et le transport en commun, ainsi que d'autres infrastructures techniques, d'une largeur maximale totale de 30 mètres, le tout uniquement au sein d'un couloir pour projets d'infrastructures d'une largeur de 60 mètres, dont l'implantation est renseigné dans le plan annexé ;

Les exceptions visées sous les lettres a) et b) restent soumises à autorisation préalable du ministre ayant l'Environnement dans ces attributions, désigné ci-après comme « ministre ». »

11° la mise en place d'installations de transport et de communication, d'infrastructures d'énergie, de liquide ou de gaz, de canalisations ou d'équipements assimilés ; *cette interdiction ne s'applique pas :*

a) aux interventions nécessaires à l'entretien ou aux modifications des installations existantes

b) aux nouvelles installations, à leur entretien et leur modification dans les chemins munis d'un revêtement à base d'asphalte, de bitume, de macadam ou de béton existants ou dans leurs accotements ;

c) aux nouvelles installations, à leur entretien et leur modification, au sein du couloir mentionné à la lettre b) du point 6° ;

d) aux forages ou fonçages indispensables pour garantir une évacuation des eaux du cycle urbain des nouveaux quartiers situés au nord de la vallée Mäertesgrond par un raccordement situé au niveau du couloir mentionné sous la lettre b) du point 6° au système d'évacuation des eaux existant.

Les exceptions visées sous les lettres a) à d) restent soumises à autorisation préalable du ministre;“

Nachfolgende Abbildungen geben einen Eindruck zur Lage des Plangebietes, auch im Zusammenhang mit dem Natura 2000-Gebiet LU0001022 sowie den nationalem Schutzgebiet PS 05, und zeigen die derzeitige Beschaffenheit / Nutzungsform der beanspruchten Flächen.





Abb. 2 Sektion 2 des Tramabschnittes „K2“, südlich des zukünftigen Stadtteils *Laangfur*. Blick vom Parking am *Boulevard K. Adenauer* auf den Baumbestand des *Määrtesgrond*; Blick in nördliche Richtung (Luxplan S.A., Aufnahmedatum: 08.11.2021).



Abb. 3 Sektion 2 des Tramabschnittes „K2“ im Bereich des zukünftigen Stadtteils *Kuebebiërg*. Blick vom *Boulevard P. Frieden* längs des *Määrtesgrond*-Baumbestandes (links) in westliche Richtung (Luxplan S.A., Aufnahmedatum: 08.11.2021).

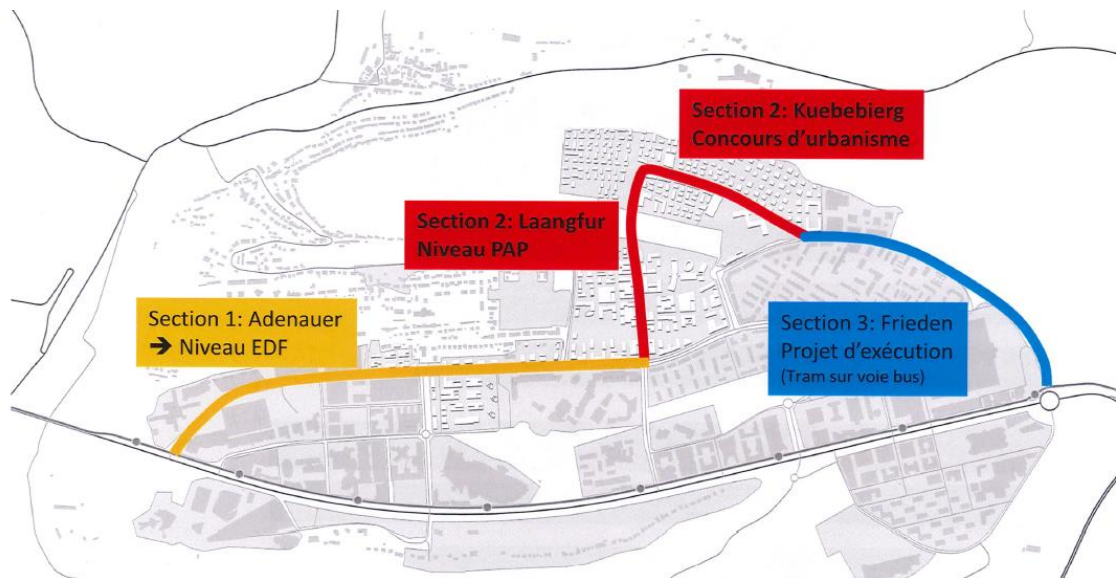


Abb. 4 Darstellung der einzelnen Sektionen 1 "Adenauer" (gelb), 2 "Laangfur - Kuebebiert" (rot) und 3 "Frieden" (blau) auf dem Trassenabschnitt "K2". (Durchführbarkeitsstudie Schroder & Associés, 2020).



Abb. 5 Lage der Planung (rot) und des Untersuchungsbereiches (schwarz) auf dem Orthophoto 2020 (ACT 2021).

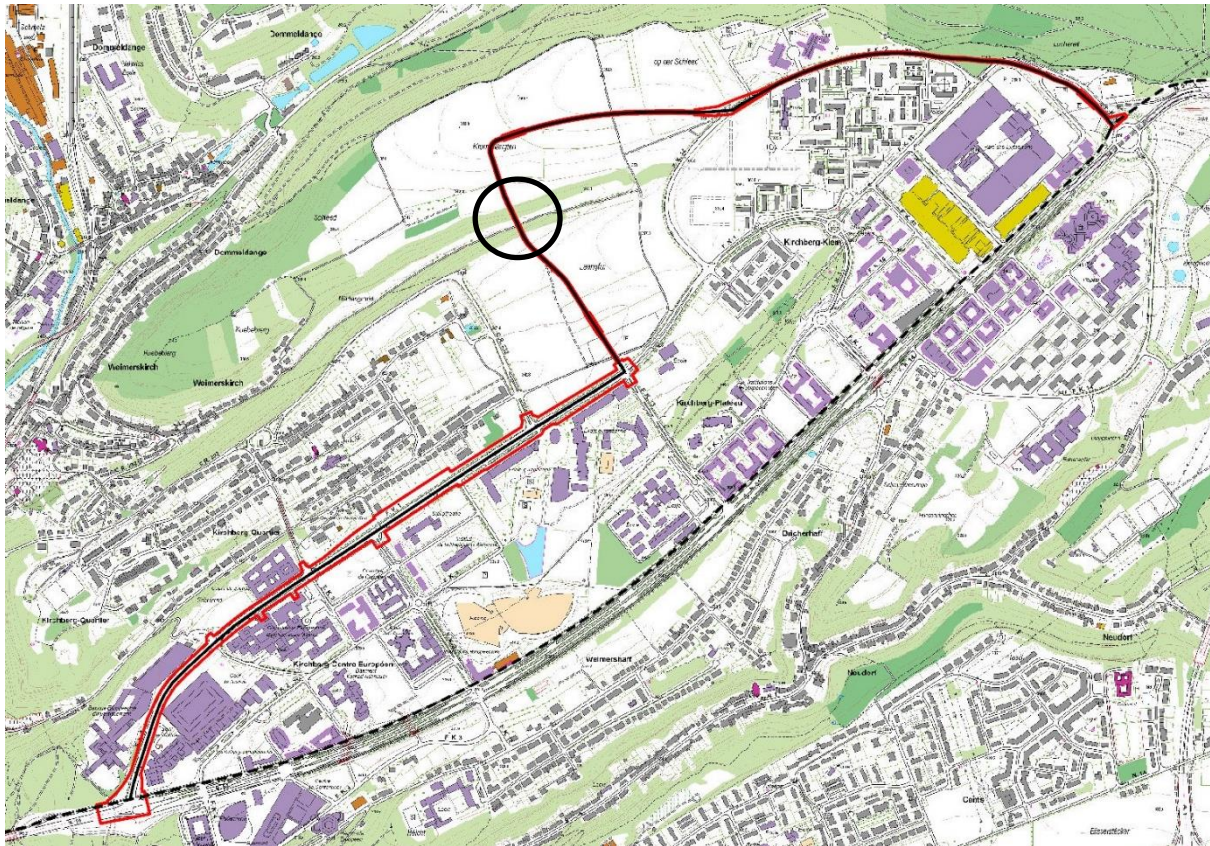


Abb. 6 Lage der Planung (rot) und des Untersuchungsgebietes (schwarz) auf der topographischen Karte (Geoportail 2021).



Abb. 7 Detaildarstellung des von der Planung betroffenen Bereiches des Natura 2000-Gebietes „Grünwald“ (LU0001022) (ACT, 2020).



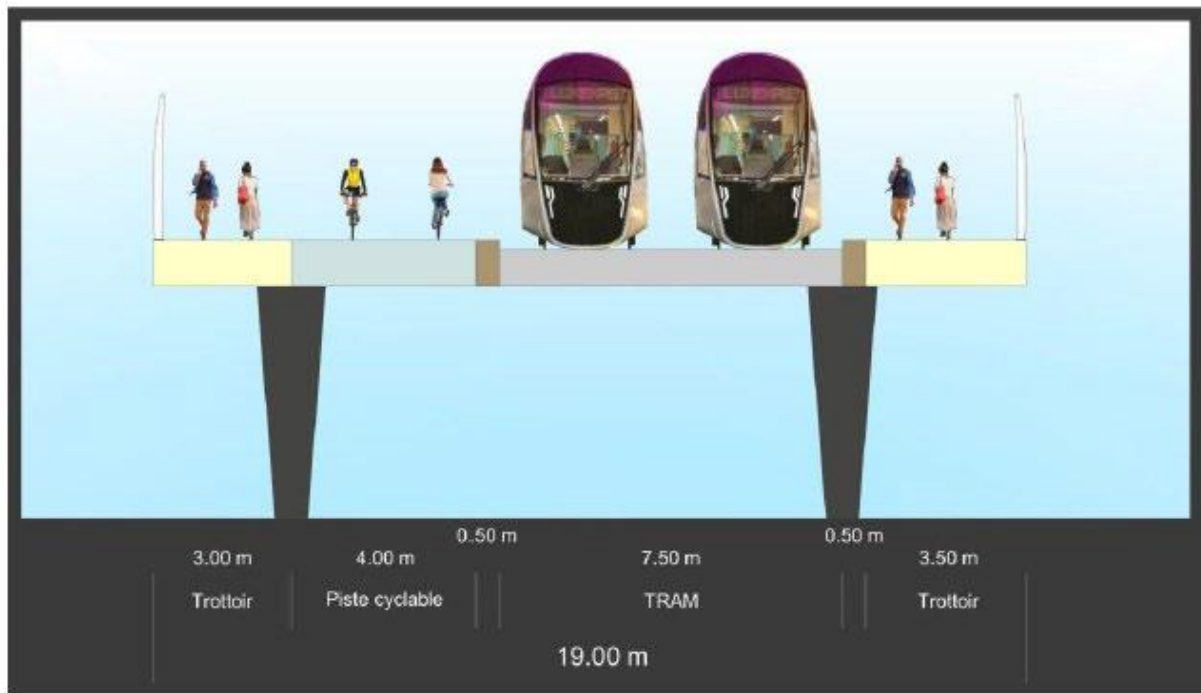


Abb. 8 Beispielhafte Darstellung der geplanten Brückenkonstruktion und Unterteilung des Fuß- und Radweges sowie der Tramtrasse (Schroeder & Associés 2020).

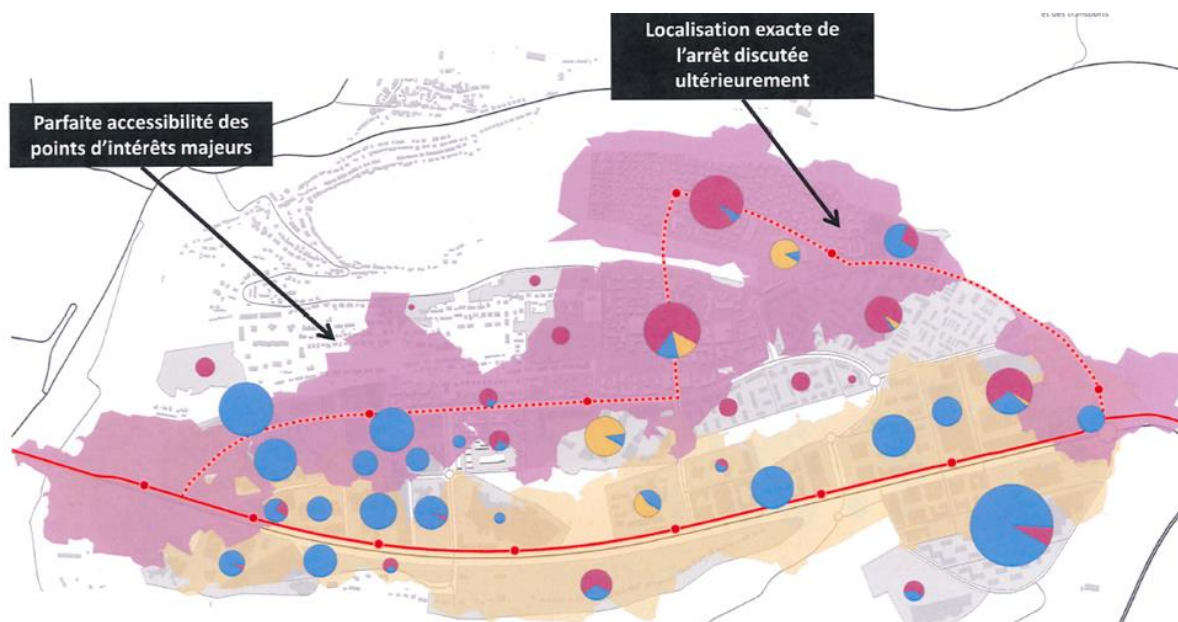


Abb. 9 Projektion der Verlängerungsstrecke "K2" (rot gestrichelt) und der Haltestellen (rote Punkte). (Schroder & Associates, 2020).

3 Beschreibung des Natura 2000-Gebiets

3.1 Lage im Raum und Charakterisierung

Für das Schutzgebiet liegt derzeit ein Managementplan aus dem Jahr 2019 vor, welcher für den Zeitraum von 2019 bis 2028 gilt⁶. Diesem, dem offiziellen Datenblatt (*standard data form*) zum FFH-Schutzgebiet LU0001022 und dem Nationalen Geoportal des Großherzogtums Luxemburg kann eine naturräumliche Beschreibung entnommen werden.

Das FFH-Schutzgebiet „Gréngewald“ (LU0001022) weist eine Fläche von 3.157,52 ha auf und erstreckt sich über den Waldrücken nordöstliche der Stadt Luxembourg (Abb. 10). Im Wesentlichen liegt das Schutzgebiet in den Gemeinden Steinsel, Walferdange und Niederanven; randlich sind zudem die Gemeinden Lorentzweiler, Junglinster und Sandweiler betroffen. Innerhalb des FFH-Schutzgebietes sind diverse andere nationale Schutzgebiete verortet, welche bereits ausgewiesen sind oder sich noch in der Ausweisungsprozedur befinden.

Das FFH-Gebiet wird überwiegend von Wald geprägt (ca. 94 %), wobei Laubwald mit 72 % Flächenbedeckung gegenüber Nadelwald und Mischwald dominiert⁷. Damit stellt das Schutzgebiet das einzige Waldmassiv innerhalb Luxemburgs dar, welches eine weitreichende zusammenhängende Bedeckung mit Laubwaldstrukturen der *Luzulo-Fagetum* und *Aspergulo-Fagetum* aufweist. Der restliche Bereich wird von Ackerfläche (2,5 %) und Strauchvegetation (4 %) eingenommen. Die landwirtschaftlich genutzten Wiesen und Einjahreskulturen befinden sich dabei weitestgehend in den Randbereichen oder als isolierte Inseln im Waldmassiv. Das Schutzgebiet „Gréngewald“ (LU0001022) ist in Abhängigkeit der Topographie und Bodenbeschaffenheit von Formationen von Schluchtenwäldern geprägt. Diese stellen neben Trockenrasen, Magerwiesen und Kalksteinrasen Ziellebensraumtypen des Schutzgebietes dar. Dazu zählen ebenfalls Auwälder und bewaldete Moore.

Das Schutzgebiet liegt überwiegend im ökologischen Wuchsbezirk „Schoffielser und Mullerthaler Gutland“ und ragt östlich kleinflächig in das Wuchsgebiet „Pafebierger und Oetringer Gutland“ hinein. Das Gelände liegt mit Höhen zwischen 200 und 500 m ü. NN im kollinen bis submontanen Bereich. Die Geologie des Gebietes ist vom luxemburger Sandstein geprägt. Zentral befindet sich ein Band von Steinmergelkeuper sowie der Elvange-Formation mit einer Wechselfolge von dunkelgrauen Mergeln und sandigen Kalkbänden. Aus diesem Grundgestein haben sich sandig bis sandig-lehmige Braunerden und Parabraunerden entwickelt.

Für die vorliegende Prüfung ist primär der südwestliche Teil des Schutzgebietes, rund um die zukünftigen Stadtteile *Laangfur* und *Kuebebiertg*, relevant. Anhand der Abb. 11 lässt sich erkennen, dass der Nordhang des *Kuebebiertgs* bereits von zahlreichen unbefestigten Wegen durchzogen ist, welche eine Verbindung zwischen den Stadtteilen *Dommeldange* und *Kirchberg* ermöglichen. Insgesamt sind das Schutzgebiet sowie seine Ausläufer von einem ausgedehnten Wegenetz durchzogen. Der Westteil des *Kuebebiertg*-Plateaus sowie der Bereich *Märtesgrond* hingegen, weisen bisher nur wenige Waldwege

⁶ <https://environnement.public.lu/dam-assets/documents/natur/natura2000/LU0001022.pdf> (datiert mit 2019 bis 2028)

⁷ Standard data form zum FFH-Schutzgebiet "Grünewald" (LU0001022), <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001022>



auf. Hier erfolgt durch die geplante Etablierung des Brückenbauwerkes eine zusätzliche kleinräumige Durchschneidung des Schutzgebietes im Bereich *Märtesgrond*.

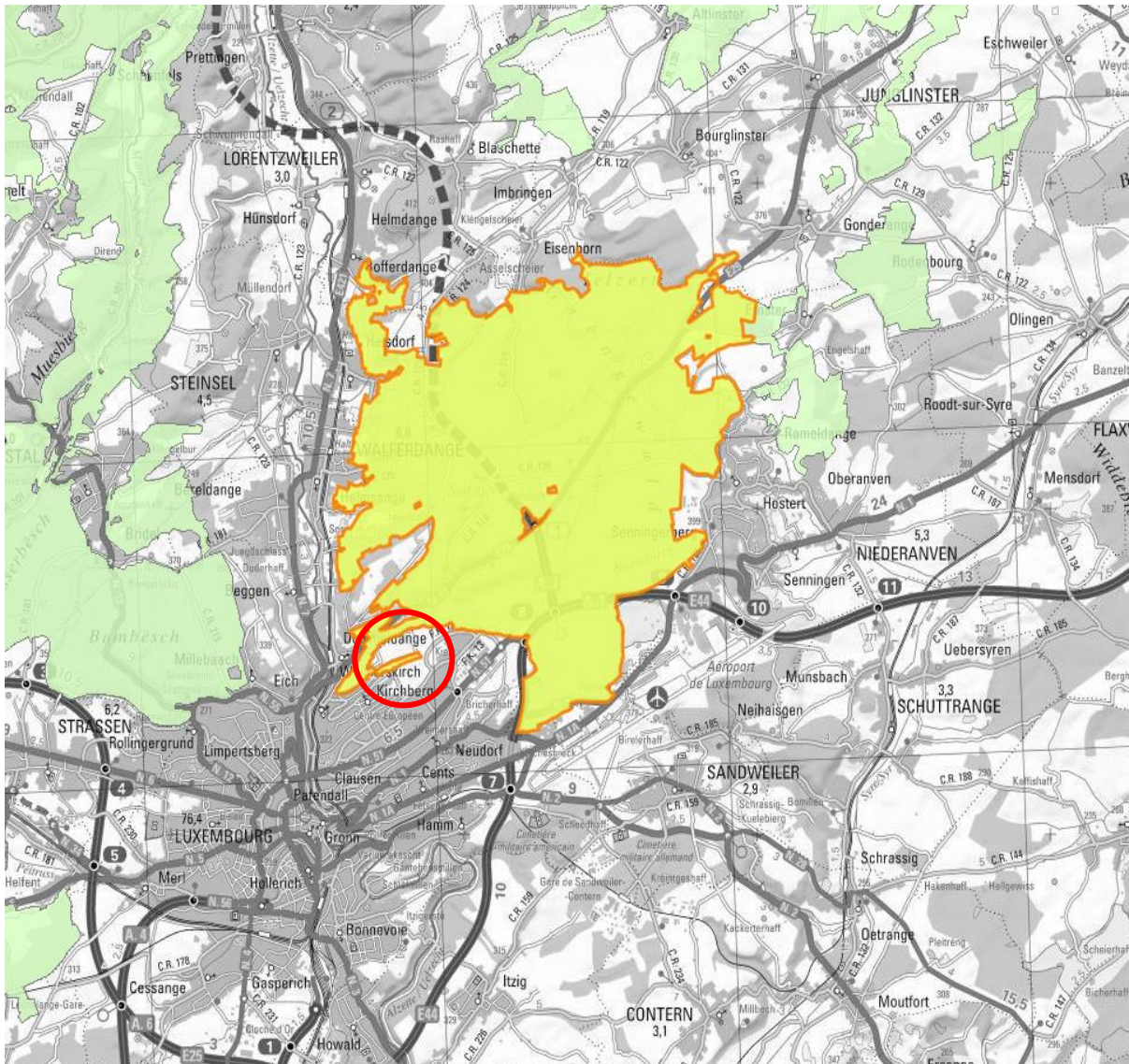


Abb. 10: Das FFH-Schutzgebiet „Gréngewald“ (LU0001022) ist gelb hervorgehoben. Der im Fokus der Betrachtung liegende Schutzgebietsbereich ist rot markiert. Benachbarte Schutzgebiete sind grün markiert. Westlich vom Schutzgebiet bei Bridel ist ein Teil des FFH-Schutzgebietes „Vallée de la Mamer et de l'Eisch“ (LU0001018) zu sehen. Im Osten hingegen grenzt das FFH-Schutzgebiet „Pelouses calcaires de la région de Junglinster“ (LU0001020) sowie das EU-Vogelschutzgebiet „Région de Junglinster“ an (LU0002015) (ACT 2020).



Abb. 11 Darstellung der Waldgesellschaften *Melicum Fagetum* 9130 (hellgrün) und *Luzulo-Fagetum* 9110 (dunkelgrün) (ACT 2021). Bereich der *Märtesgrond* ist rot umrandet.

3.2 Flora und Fauna

Wie bereits oben erläutert, bezieht sich die hier vorliegende erste Phase der FFH-Verträglichkeitsprüfung auf den Wirkungsraum im Bereich des *Märtesgrond*. Die hier situierten Gehölze setzen sich aus Bäumen (ältere Rotbuchen und Eichen mit Stammumfängen >40 cm, Kirsch, Birke, Ahorn und Esche) sowie Heckenstrukturen (Schlehe, Hartriegel, Weißdorn) (Ökolog 2015) zusammen. Es handelt sich jedoch nicht um einen Ziellebensraumtypen des FFH-Gebiets. Das FFH-Gebiet umfasst in diesem Bereich neben dem Naturschutzgebiet „*Kuebebiert*“ (PS 05) weitere Waldbestände im äußersten Westen des Plateaus sowie östlich über das Naturschutzgebiet hinausgehend bis zum Rand der Planzone.

Der Nordhang des *Kuebebiert* wird hingegen durch einen Waldmeister-(Perlgras)-Buchenwald (*Melicum fagetum*) dominiert, welcher gemäß des Standard Daten Boden (SDB) rund 1.252 ha der gesamten Schutzgebietsfläche einnimmt. Diesem Biotop kommt als Ziel-Lebensraumtyp (ZLRT) zudem eine besondere Bedeutung zu. Weitere Waldbestände an den Westteil des *Kuebebiert*-Plateaus angrenzend sind als "sonstige Laubhochwälder" erfasst (vgl. Geoportail 2021).

Als charakteristisch für den ZLRT 9130 Waldmeister-Buchenwald gelten folgende Arten: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Große Mausohr (*Myotis myotis*), Grauspecht (*Picus canus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Raufußkauz (*Aegolius funereus*), Feuersalamander (*Salamandra atra*).



salamandra) sowie vier Molluskenarten und eine Moosart (vgl. MKULNV 2016). Die beiden Fledermausarten sind außerdem als Zielarten des Schutzgebietes geführt. Da der Raufußkauz und der Feuer salamander nicht im SDB gelistet sind und auch gemäß MNHN kein Hinweis auf ein rezentes Vorkommen dieser Arten im FFH-Gebiet besteht, werden diese in der Folge nicht weiter berücksichtigt. Auch die für den LRT 9130 als charakteristisch geltenden Molluskenarten sowie die Moosart sind nicht im SDB gelistet.

3.3 Erhaltungsziele

Im Folgenden werden die Schutzziele gemäß dem *Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation* für das FFH-Schutzgebiet LU0001022 aufgeführt (Auszug aus dem Art. 4 des RGD). Die mit einem Stern gekennzeichneten Lebensraumtypen gehören zu den prioritären natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Art. 1 der FFH-Richtlinie.:

- (a.) *maintien dans un état de conservation favorable et restauration des pelouses sèches (6210*), des prairies maigres de fauche (6510) et des pelouses calcaires de sables xériques (6120*)*
- (b.) *maintien dans un état de conservation favorable des hêtraies du Luzulo-Fagetum (9110) et du Asperulo-Fagetum (9130)*
- (c.) *maintien dans un état de conservation favorable et restauration des forêts de ravins (9180*)*
- (d.) *maintien dans un état de conservation favorable et extension surfacique des forêts alluviales (91E0*)*
- (e.) *maintien dans un état de conservation favorable des tourbières boisées (91D0*)*
- (f.) *maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations du Murin de Bechstein **Myotis bechsteinii** et du Grand murin **Myotis myotis***
- (g.) *maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population de la Di-crâne verte **Dicranum viride***

3.4 Übersicht: Lebensräume und Arten

Die folgenden Angaben stammen aus dem *Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation* (ZCS) sowie dem offiziellen Datenblatt (*Standard data form*) zum FFH-Schutzgebiet „Gréngewald“ (LU0001022) (EEA 2018). Das Datenblatt gibt unter anderem Auskunft über die im Schutzgebiet vorhandenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG der Europäischen Kommission (Tab. 1) und über die im Schutzgebiet vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EWG (Tab. 2). Neben den Ziel- und Referenzarten des FFH-Schutzgebietes sind im Datenblatt weitere wichtige Tier- und Pflanzenarten genannt, die zusätzlich in Tab. 3 gelistet sind.



Tab. 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Schutzgebiet LU0001022 vorkommen. Ziellebensraumtypen nach RGD sind grau hinterlegt. Die mit einem Stern gekennzeichneten Lebensraumtypen gehören zu den prioritären natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Art. 1 der FFH-Richtlinie.

Code nach der RL 92/43/EWG	Lebensraumtyp
4030	<i>Trockene europäische Heiden</i>
6210*	<i>Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)</i>
6410	<i>Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)</i>
6510	<i>Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>
9110	<i>Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)</i>
9130	<i>Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)</i>
9160	<i>Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)</i>
9180*	<i>Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion</i>
91D0*	<i>Moorwälder</i>
91E0*	<i>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>

Tab. 2: Liste der im FFH-Gebiet LU0001022 vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, sowie des Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie. Zielarten nach RGD sind grau hinterlegt ⁸.

Geschützte Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 79/409/EWG (letzte Änderung durch die Richtlinie 2009/147/EG)		
	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Vögel	<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht
	<i>Bubo bubo</i>	Uhu
	<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer
	<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht
	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
	<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals
	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
	<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger
	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer
	<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn
	<i>Picus canus</i>	Grauspecht
	<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe
	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen

⁸ Arten, die im RGD als charakteristische / beispielhafte Arten für bestimmte Lebensräume aufgeführt sind, werden jedoch wegen der Fokussierung auf den Lebensraum nicht als Zielarten i.e.S. betrachtet und sind deswegen nicht grau hinterlegt.



Geschützte Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 79/409/EWG (letzte Änderung durch die Richtlinie 2009/147/EG)		
	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Säugetiere	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechstein-Fledermaus
	<i>Myotis Myotis</i>	Grosses Mausohr
Pflanzen	<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos

Tab. 3: Liste der weiteren wichtigen Tier- und Pflanzenarten, die im FFH-Gebiet LU0001022 vorkommen.

	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Säugetiere	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler
	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler
Insekten	<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling
	<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke
	<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer
	<i>Euthystiria brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke
	<i>Lasiommata maera</i>	Braunauge
	<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling
Pflanzen	<i>Blechnum spicant</i>	Rippenfarn
	<i>Buxbaumia aphylla</i>	Blattloses Koboldmoos
	<i>Carex distans</i>	Enferntährige Segge
	<i>Carex pilosa</i>	Wimper-Segge
	<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras



4 Prüfkriterien

Nachfolgend werden mögliche Auswirkungen des Projektvorhabens, sowohl einzeln als auch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten auf das FFH-Schutzgebiet LU0001022 „Gréngewald“ untersucht und geprüft, ob erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Im Rahmen dessen erfolgt zunächst eine in Tab. 4 abgebildete Kurzbeschreibung der einzelnen Projektelemente, die Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet haben können, auch kumulative Wirkungen werden berücksichtigt. Darüber hinaus werden die jeweils relevanten Wirkfaktorengruppen nach Lambrecht & Trautner (2007) ermittelt und anhand dieser potenziellen Auswirkungen des Projektvorhabens auf das Schutzgebiet abgeschätzt. Sofern erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können, erfolgt in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Phase 2) eine detaillierte Analyse der einzelnen Wirkfaktoren auf die einzelnen Zielarten des Schutzgebietes. Des Weiteren werden nachfolgend mögliche, durch das Projektvorhaben bedingte Veränderungen im jeweiligen Schutzgebiet ermittelt und Indikatoren zur Ermittlung der Erheblichkeit bestimmt.⁹

Das Vorkommen der Zielarten des Schutzgebietes wurde in einem ersten Schritt anhand verfügbarer Daten (u.a. MNHNL 2021) geprüft. Hierzu zählen ebenfalls die Detailstudien, welche im Rahmen der Untersuchungen zum PAP *Laangfur* und PAP *Kuebebiere* (MILVUS GmbH 2019) durchgeführt wurden. Darüber hinaus wurden die Studienergebnisse aus der SUP zum PAG Luxembourg (Ecorat 2015, Öko-log 2015) hinzugezogen. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Prüfung können wie folgt zusammengefasst werden:

- Im betroffenen Quadranten der Prüffläche konnten in der Datenbank der MNHNL jüngst keine Nachweise von Zielarten des Schutzgebietes nachgewiesen werden (Stand: 11.11.2021, MNHNL). Es konnten jedoch Einzelnachweise (Jahr 2021) der im SDB aufgeführten Arten Rotmilan (*Milvus milvus*) und Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) im Umfeld der geplanten Tramstrecke beobachtet werden. Eine relevante Bedeutung der Flächen für den Rotmilan wurde im Rahmen der Detailstudien (MILVUS GmbH 2019) nicht festgestellt. Der Steinschmätzer wurde im dicht urbanisierten Raum beobachtet, sodass ein zusätzlicher Störungsdruck durch die Tram nicht erwartet wird.
- Im Zuge der rezenten Detailuntersuchungen aus dem Jahr 2019 (MILVUS GmbH) zum PAP *Laangfur* und *Kuebebiere* wurden zwar zahlreiche Vogelarten festgestellt, jedoch wurden keine Zielarten nachgewiesen.
- Auf Basis der fledermauskundlichen Untersuchungen zum Bau des mittlerweile fertiggestellten Tramdepots (Gessner 2011) wurde eine Wochenstube der Bechsteinfledermaus im Umfeld des Tramdepots vermutet und eine Wochenstube des Großen Mausohrs rund 700 m nördliches des *Määrtesgrond* nachgewiesen. Im Rahmen einer Kurzstellungnahme zum Brückenbau (Öko-log 2018) werden erhebliche negative Auswirkungen auf die beiden Zielarten als gering eingestuft.

⁹ Das nachfolgende Tabellenformat richtet sich im Wesentlichen an die Screening-Matrix aus dem Dokument der EU Kommission GD Umwelt (November 2001).



Tab. 4: Beschreibung der voraussichtlichen anlagen-, betriebs-, und / oder baubedingten, direkten, indirekten oder sekundären Auswirkungen des Projekts (entweder einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten) auf das Natura 2000-Gebiet (unter Angabe möglicher betroffener Lebensraumtypen und Arten) aufgrund folgender Wirkfaktorengruppen (nach Lambrecht & Trautner 2007).

Wirkfaktorengruppe	Mögliche Beeinträchtigung
1) Direkter Flächenentzug	Mit dem aktuellen Planvorhaben der Tram ist nach derzeitigem Stand kein direkter Flächenentzug des beschriebenen Natura 2000-Gebietes verbunden. Der Schienenverkehr wird in die geplanten Verkehrsinfrastrukturen der <i>Administration des Ponts et Chaussées</i> implementiert. Somit erfolgt durch das Tramprojekt selbst keine Flächeninanspruchnahme. Im Bereich <i>Määrtessgrond</i> wird durch die vorgesehene Brückenkonstruktion zumindest der Luftraum der Schutzgebietes „<i>Gréngewald</i>“ beansprucht. Jedoch ist das Bauvorhaben zur Brücke, wie bereits erläutert, Gegenstand einer eigenständigen FFH-Prüfung. → ZLRT & ZA sind nicht erheblich betroffen.
2) Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	Es befinden sich keine charakteristischen Strukturen des Schutzgebietes „<i>Gréngewald</i>“ im Bereich <i>Määrtessgrond</i>. Die Tram tangiert in keinsten Weise den als Kernzone zu bezeichnenden Bereich des Schutzgebietes. Die Zielart Bechsteinfledermaus nutzt prinzipiell Waldlebensräume, wobei sie große, mehrschichtige Laub- oder Mischwälder bevorzugt. Das Große Mausohr hingegen jagt insbesondere über Offenlandflächen (Wiesen, Weiden). Beide Arten zeigen ein strukturgebundenes Flugverhalten und jagen zum Teil auch im Baumkronenbereich. Es kann daher nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass der Bereich <i>Määrtessgrond</i> als Jagdhabitat genutzt wird. Gemäß der Einschätzung von Öko-log (2018) sind die zu erwartenden Auswirkungen der Brücke auf die Habitatstrukturen als sehr gering zu bewerten. Entsprechend kann dies ebenfalls für die Implementierung des Schienenverkehrs angewandt werden. → ZLRT sowie ZA sind nicht erheblich betroffen.
3) Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Eine übergreifende Veränderung abiotischer Standortfaktoren durch den Schienenverkehr der Tram wird nicht erwartet, da die Infrastruktur in die vorgesehenen Verkehrsstrukturen (Straßen, Brücke) implementiert wird. → Beeinträchtigungen von ZA oder ZLRT werden nicht erwartet.
4) Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Grundsätzlich kann ein betriebsbedingtes Mortalitätsrisiko nicht gänzlich ausgeschlossen werden, was insbesondere für niedrigfliegende Vogel- und Fledermausarten gegeben ist. Die beiderseitigen Geländer der Brücke wirken dieser theoretischen Gefahr allerdings entgegen, da Vögel und Fledermäuse dadurch über die Brückenkonstruktion geleitet werden. Zudem ist zu erwarten, dass die maximale Geschwindigkeit des zukünftigen Tramverkehrs, das allgemeine innerörtliche Tempolimit nicht überschreiten wird (insbesondere wegen des geringen Abstandes der beiden benachbarten Haltestellen). Entsprechend ist nicht von einer signifikant erhöhten Kollisionsgefahr auszugehen. Eine Kollision mit den Oberleitungen wird als unwahrscheinlich erachtet. Eine anlagenbedingte zusätzliche Beanspruchung des Luftraumes oder Erhöhung der Kollisionsgefahr mit flugfähigen Arten findet somit nicht statt. Eine Barrierewirkung wird aufgrund der hohen Mobilität der Arten nicht erwartet. → Beeinträchtigungen von ZA oder ZLRT werden nicht erwartet.
5) Nichtstoffliche Einwirkungen	Sowohl das Große Mausohr als auch die Bechsteinfledermaus weisen eine geringe Störungstoleranz gegenüber Lärmemission (SMWA 2012) auf. Entsprechend wird empfohlen, geräuscharme Techniken im Rahmen des Trambetrieb zu verwenden.



	Diesbezüglich ist aufzuführen, dass im Zuge der Tramtrasse zwischen der <i>Luxexpo</i> und dem <i>Place de l'Etoile</i> bereits Studien zur Lärm- und Vibrationsbelastung durchgeführt wurden (VibraTec 2016 in Luxplan S.A. 2017). Das dort eingesetzte Tramfahrzeug erfüllt die Standards der Norm ISO 2631:1985, womit sehr niedrige Lärmwerte nachgewiesen werden konnten. Es ist davon auszugehen, dass der gleiche oder ein ähnlicher Fahrzeugtyp für den Betrieb der Trasse „K2“ verwendet wird, womit zusätzliche Lärmbelastungen durch die Tram im Bereich <i>Märtesgrond</i> als gering erachtet werden können. Lichtemissionen können insbesondere während der Nachtzeit generiert werden, wodurch vor allem nachtaktive oder lichtempfindliche Arten gestört werden können. Es ist jedoch relativierend aufzuführen, dass während der Nachtzeit davon auszugehen ist, dass der Tramverkehr reduziert wird, sodass potentielle Beeinträchtigungen als nicht erheblich erachtet werden können. Die Tramtrasse verläuft zudem oberhalb des FFH-Gebietes, womit Lichtemissionen nicht nach unten abgestrahlt werden und somit die sensiblen Waldareale nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Da die Trasse gradlinig konzipiert wird, wird nicht erwartet, dass optische Reize, Schattenwurf oder Lichtemissionen über die Trasse hinausgehen, wie es bei einer abknickenden Trassenführung der Fall wäre. Zudem verläuft die Tramstrecke nach aktueller Planung mittig über die geplante Brücke und wird beidseitig von Fuß- und Radwegen eingerahmt, was zu einer Verringerung potentieller Impakte auf das Schutzgebiet beiträgt. Auf Ebene der zukünftigen Wohngebiete wirken die Gebäude als zusätzliche Licht- und Lärmbarriere, sodass das Schutzgebiet abgeschirmt wird und potentielle Impakte auf das Waldareal vermindert werden können. Die Installation eines Brückengeländers kann, neben den Sicherheitsaspekten für Menschen, sich ebenfalls positiv auf die Minimierung von optischen Reize und Lichtemission auswirken. Ein weiterer potentieller Impakt kann durch betriebsbedingte Vibrationen verursacht werden. Es sei jedoch zu berücksichtigen, dass lediglich mit äußerst temporären nichtstofflichen Einwirkungen durch den Tramverkehr zu rechnen ist. Während der Baustellenphase zu Etablierung des Schienensystems ist mit temporär erhöhten Lärm- und Lichtemissionen zu rechnen. Eine Baustellenbeleuchtung sollte nur innerhalb der Betriebszeit stattfinden. → Beeinträchtigungen von ZA oder ZLRT werden nicht erwartet.
6) Stoffliche Einwirkungen	Durch die geplante Maßnahme sind stoffliche Einwirkungen nicht auszuschließen (Abgase durch Baumaschinen, Baustellenstaub). Während des Tramverkehrs ist aufgrund der Energieversorgung mit Strom nicht mit zusätzlichen Abgasen entlang der Tramtrasse zu rechnen. Stoffliche Emissionen können jedoch durch Brems- oder Radreifenabrieb hervorgerufen werden. Insbesondere im Bereich der Haltestellen oder Kurvenlagen kann ein erhöhter Verschleiß stattfinden. Diese Konditionen sind jedoch nicht im Bereich <i>Märtesgrond</i> vorzufinden, wo eine gradlinige Tramtrasse und keine Haltstellen geplant sind. Insgesamt wird somit nicht damit gerechnet, dass stoffliche Einwirkungen in erheblicher Art und Weise auf das Schutzgebiet oder die Zielarten bzw. Ziellebensraumtypen einwirken. → Beeinträchtigungen von ZA oder ZLRT werden nicht erwartet.
7) Strahlung	Wird nicht erwartet.
8) Gezielte Beeinflussung von Arten	Wird nicht erwartet.
9) Sonstiges	Wird nicht erwartet.



Beschreibung voraussichtlicher Veränderungen in dem Gebiet aufgrund

1) der Verkleinerung der Lebensraumfläche	Findet nicht statt.
2) der Störung von Schlüsselarten	Schlüsselarten werden generell nicht beeinträchtigt.
3) der Fragmentierung von Lebensräumen	Von einer Fragmentierung von Lebensräumen ist nicht auszugehen. Es gehen keine Habitate von ZA verloren.
4) der Verringerung der Artendichte	Mit einer Verringerung der Artendichte wird nicht gerechnet.

Beschreibung der voraussichtlichen Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet als Ganzes im Hinblick auf Folgendes:

1) Eingriffe in strukturelle Schlüsselbeziehungen	Finden nicht statt. → ZA sind nicht betroffen.
2) Eingriffe in funktionale Schlüsselbeziehungen	Finden nicht statt. → ZA sind nicht betroffen.

Angabe von Erheblichkeitsindikatoren durch Bestimmung der oben genannten Auswirkungen im Hinblick auf:

1) Flächenverluste	Finden nicht statt.
2) Fragmentierungen	Finden nicht statt.
3) Störungen	Finden in einem geringfügigen Ausmaß statt. Ein negativer Impact auf ZA wird nicht erwartet.
4) Veränderungen von Schlüsselementen	Finden nicht statt.

Beschreibung der Elemente des Projekts oder der Kombination von Elementen, in deren Fall die obigen Auswirkungen erheblich sein könnten (kumulative Effekte) oder in deren Fall Umfang und Größenordnung der Auswirkungen nicht bekannt sind.

Als Projekte, die eine konkrete Flächeninanspruchnahme des Schutzgebietes hervorrufen, kann die Brückenkonstruktion zwischen PAP *Laangfur* und PAP *Kuebebieng* im Bereich *Märtesgrond* genannt werden, sowie der Trassenabschnitt E der Luxtram. Darüber hinaus verursacht das vorliegende Planvorhaben eine so marginale Veränderung der näheren Umgebung des Schutzgebietes, dass kumulative Effekte durch die Umsetzung dieser Planung nicht zu erwarten sind.

Insgesamt können im Fall der Etablierung des Schienenverkehrs der Trambahn erhebliche Beeinträchtigungen der Zielarten und Ziellebensraumtypen der Schutzgebiete ausgeschlossen werden, sofern die genannten Maßnahmen umgesetzt werden.

Eine FFH-VP ist demnach nicht erforderlich.



5 Zusammenfassung und Fazit

Das vorliegende FFH-Screening zeigt, dass die Schutzziele des FFH-Gebietes „Gréngewald“ (LU0001022) durch das Projektvorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Im Zuge der Überquerung des Luftraumes des Schutzgebietes kommt es bei Umsetzung des Planvorhabens zur Tramtrasse „K2“ im Bereich *Määrtesgrond*, Gemeinde Luxemburg, nicht zu einer direkten Flächeninanspruchnahme des Schutzgebietes. Es werden auch keine Ziellebensraumtypen oder Zielarten des Schutzgebiets dauerhaft nachteilig beeinträchtigt. Mit Umsetzung der genannten Maßnahmen können potentiell zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgebiet verringert bzw. vermieden werden.

Es ist demnach aus Sicht des Studienbüros keine zweite Phase der FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig. Die Prozedur der FFH-VP kann somit als abgeschlossen betrachtet werden.



6 Literatur

- ANF [Administration de la nature et des forêts] (2018): Plan de Gestion Natura 2000 « Grunewald pour la zone LU0001022 „Grunewald“ ». Période 2019-2028. Version 1.0. 38 pages.
- ACT [Administration du Cadastre et de la Topographie] (2021): Nationale Geoportail des Großherzogtums Luxemburg, Stand [05.03.2021]. Verfügbar unter: <https://www.geoportail.lu>
- Bundesamt für Naturschutz (2019): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Stand [05.03.2021]. Verfügbar unter <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>
- Gessner, B. (2011): Fachbeitrag Fledermäuse zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im FFH-Gebiet Grunewald (LU0001022).
- EEA [European Environment Agency] (2018): Natura 2000 – Standard Data Form For Special Protection Areas (SPA), Propo-sed Sites for Community Importance (pSCI), Sites of Community Importance (SCI) and for Special Areas of Conser-vation (SAC). Site: LU0001022. Sitenam: Gréngewald. Database release: END2020 --- 22/06/2021, Stand [11.11.2021]. Verfügbar unter: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001022>
- Efor-Ersa (2015): Naturschutzgebiet PS (Pelouse sèche) 05 Kuebeberg – Pflegeplan – Plan de gestion. Luxembourg. 94 Seiten
- Europäische Kommission, GD Umwelt (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absatz 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Oxford, England. November 2001. 75 Seiten.
- Lambrecht, H. & Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – F&E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004. Hannover, Filderstadt. 239 Seiten.
- Lambrecht, H; Trautner, J.; Kaule, G. & Gassner, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. F&E -Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 801 82 130 [unter Mitarb. von M. Rahde u.a.] – Endbericht: 316 S. – Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, April 2004. 316 Seiten.
- MDDI [Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'environnement] (2016): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Großherzogtum Luxemburg. Luxembourg, 57 Seiten.
- Ministère de l'Intérieur - Direction de l'Aménagement du Territoire et du Urbanisme (2003): Programme directeur d'aménagement du territoire (PDAT). Adopté par le Gouvernement Luxembourgeois, le 27.03.2003. Luxembourg.
- SMWA – Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2012) [Hrsg.]: Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Dresden. 116 Seiten.

