



Oeko-Bureau
Ecologie / Aménagement du territoire
Didactique de l'Environnement



STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG PHASE 2 (UMWELTBERICHT) FÜR DIE ÄNDERUNGEN DES PLAN DIRECTEUR SECTORIEL „TRANSPORT“ (PST) IM BEREICH NORDSTAD

VERSION VOM 4. Oktober 2024



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement et de
l'Aménagement du territoire
Département de l'aménagement
du territoire

Auftraggeber: Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire
Département de l'Aménagement du territoire
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Auftragnehmer: Oeko-Bureau s.à r.l.
8, Rue Neuve
L-6759 Grevenmacher

Bearbeitung:
Sebastian Behrensmeyer, *Dipl.- Geogr., Geschäftsführer Oeko-Bureau s.à r.l.*
Pascal Mazzola, *Technicien Dessinateur*
Paul Palmer, *Dipl.-Geogr. Raum- und Umweltplanung*

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	7
1.1	ANLASS UND ZIELSETZUNG	7
1.2	BISHERIGER VERFAHRENSVERLAUF	7
1.3	WESENTLICHE ZIELE UND INHALTE DES PST	8
1.4	BEZIEHUNG ZU ANDEREN RELEVANTEN PLÄNEN UND PROGRAMMEN	9
1.5	UMSETZUNG DES PST IN DER NORDSTAD	10
2	UNTERSUCHUNGSRAHMEN DER STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG	12
2.1	RECHTLICHE GRUNDLAGE DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG	12
2.2	AUFGABE UND ABLAUF DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG	12
2.3	GEGENSTAND DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG	13
3	DETAILLIERUNGSGRAD DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG	16
3.1	PROJEKTBSCHREIBUNG, UNTERSUCHUNGSRAUM UND UNTERSUCHUNGSRAHMEN	16
3.2	SCHUTZGUTSPEZIFISCHE BEWERTUNG/ METHODIK	16
3.3	BEWERTUNGS- UND DATENGRUNDLAGE	18
3.4	UMGANG MIT DEN AVIS ZUR UEP DER PST-ÄNDERUNGEN	20
3.5	BERÜCKSICHTIGUNG KUMULATIVER WECHSELWIRKUNGEN	21
3.6	BETROFFENHEIT VON NATURA2000-SCHUTZGEBIETEN	22
3.7	GRENZÜBERSCHREITENDER EINFLUSS	24
4	DARSTELLUNG DER SCHUTZGUTSPEZIFISCHEN UMWELTZIELE	25
4.1	SCHUTZGUT MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND BEVÖLKERUNG	27
4.2	SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT	28
4.3	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	29
4.4	SCHUTZGUT WASSER	29
4.5	SCHUTZGUT BODEN	30
4.6	SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT	30
4.7	SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER	31
5	UMWELTAUSWIRKUNGEN IN BEZUG AUF SCHUTZGÜTER UND UMWELTZIELE	32
5.1	AGGLOMERATIONSRAUM NORDSTAD	32
5.1.1	ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNGEN (NULLVARIANTE)	33

5.1.2	ALTERNATIVENPRÜFUNG	34
5.2	EINZELPROJEKTE NORDSTAD	34
3.3:	CORRIDOR MULTIMODAL ETTTELBRUCK-DIEKIRCH	35
3.5:	DEPLACEMENT ET MISE A 2 VOIES DE L'ANTENNE FERROVIAIRE ETTTELBRUCK-DIEKIRCH	50
4.6:	MISE A 2X2 VOIES DE LA B7 ENTRE L'ECHANGEUR ETTTELBRÜCK ET LE GIRATOIRE FRIDHAFF	67
5.10:	CONTOURNEMENT DE PROXIMITE ETTTELBRUCK.....	86
6.7:	ROUTE D'ACCES WALEBROCH ET P+R	107
6.8:	CONTOURNEMENT DE PROXIMITE DIEKIRCH	121
7.16:	PARKING RELAIS D'ERPELDANGE-SUR-SURE	138
8.18:	ITINERAIRE CYCLABLE EXPRESS NORDSTAD	153
6	MONITORING	171
7	NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG	173
8	ANHANG	177

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Plan zur Mobilitätsorganisation in der Stadt Luxemburg im Jahr 2035, Quelle: PNM 2022.	8
Abbildung 2: Auszug aus dem Mobilitätskonzept Nordstad 2035 zum Thema der Umstrukturierung der großräumigen Straßenführung, Quelle: MMTP 2021.	11
Abbildung 3: Grobe Verortung der Einzelprojekte des PST-Nordstad, Quelle: MLOGAT, 2024.	15
Abbildung 4: Erheblichkeitsmatrix, Quelle: eigene Darstellung.	17
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Plan zur Mobilitätsorganisation im Jahr 2035 in der Nordstad. Quelle: PNM, MMTP 2022.	33
Abbildung 6: Darstellung des Projektes 3.3: Corridor multimodal Ettelbruck-Diekirch auf dem Orthophoto Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024.	35
Abbildung 7: Darstellung des Projektes 3.5: Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024.	50
Abbildung 8: Darstellung des Projektes 4.6: Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbrück et le giratoire Fridhaff auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024.	67
Abbildung 9: Darstellung des Projektes 5.10: Contournement de proximité Ettelbruck auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024.	86
Abbildung 10: Darstellung des Projektes 6.7: Route d'accès Walebroch et P+R auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024.	107
Abbildung 11: Darstellung des Projektes 6.8: Contournement de proximité Diekirch auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024.	121
Abbildung 12: Darstellung des Projektes 7.16: Parking relais d'Erpeldange-sur-Sûre auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024.	138
Abbildung 13: Darstellung des Projektes 8.18: Itinéraire Cycable Express Nordstad auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024.	153
Abbildung 14: Bewertungsübersicht der PST-Nordstad Projekte auf Ebene der Unterpunkte der Schutzgüter. Quelle: eigene Darstellung, 2024.	176

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Projektübersicht PST Nordstad.....	14
Tabelle 2: Darstellung der betrachteten Unterpunkte der einzelnen Schutzgüter	18
Tabelle 3: Übersicht über die verwendeten raumbezogenen Daten.	19
Tabelle 4: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Menschliche Gesundheit und Bevölkerung.	27
Tabelle 5: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.	28
Tabelle 6: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Landschaft.....	29
Tabelle 7: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Wasser.....	29
Tabelle 8: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Boden.	30
Tabelle 9: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Klima und Luft.....	30
Tabelle 10: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Kultur- und Sachgüter.	31
Tabelle 11: Vergleichende Bewertung des alten und neuen Projekt 5.10	105
Tabelle 12: Übersicht über die im PST allgemein zu berücksichtigenden Monitoringmaßnahmen	171
Tabelle 13: Übersicht über die Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung der PST-Nordstad Projekte zu berücksichtigenden Themen.....	172

Abkürzungsverzeichnis

AEV	Administration de l'environnement
AGE	Administration de la gestion de l'eau
ANF	Administration de la nature et des forêts
APD	Avant-projet détaillé
APS	Avant-projet sommaire
ASTA	Administration des services techniques de l'agriculture
CEF-Maßnahme(n)	Continuous ecological functionality measure(s)
CHNP	Centre Hospitalier Neuro-Psychiatrique
CV	Coupures vertes
DATer	Département de l'aménagement du territoire
DMT	Département de la mobilité et des transports
EIE	Evaluation des incidences sur l'environnement
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GEP	Grands Ensembles Paysagers
INPA	Institut national pour le patrimoine architectural
INRA	Institut national de recherches archéologiques
MEA	Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire
MDDI	Ministère du Développement durable et des Infrastructures
MDDI-DAT	Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'aménagement du territoire
MEA	Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire
MECB	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Biodiversité
MECDD	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable
MI	Ministère de l'Intérieur
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MMTP	Ministère de la Mobilité et des Travaux publics
MNHN	Portail des cartes des Musée Nationale d'Histoire
MLOGAT	Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire
NatSchG	Naturschutzgesetz - loi modifiée du 18 juillet 2018
NECP	National Energy- and Climate Plan
NMIV	nicht-motorisiertem Individualverkehr
NSG	Naturschutzgebiet

ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAG	Plan d'aménagement général
PC	Pistes cycables
PCh	L'administration des ponts et chaussées
PDAT	Programme directeur d'aménagement du territoire
PDS	Plans directeurs sectoriels
PNDD	Plan national pour un développement durable
PNM	Plan national de mobilité
PNPN	Plan national concernant la protection de la nature
P&R	Park+Ride
PSL	Plan directeur sectoriel „logement“
PSP	Plan directeur sectoriel „paysages“
PST	Plan directeur sectoriel „transport“
PSZAE	Plan directeur sectoriel „zones d'activités économiques“
RGD	Règlement grand-ducal
SSMN	Service des sites et monuments nationaux
SUP	Strategische Umweltprüfung
UB	Umweltbericht (2. Phase einer SUP)
UEP	Umwelterheblichkeitsprüfung (1. Phase einer SUP)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VMA	Vermeidungs-, Minderungs- und/oder Ausgleichsmaßnahme
ZAN	Zentrale Achse Nordstad
ZOA	Zone d'observation archéologique - archäologische Beobachtungszone
ZPS	Trinkwasserschutzgebiet

1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS UND ZIELSETZUNG

Der *Plan directeur sectoriel transports (PST)* befasst sich mit der nationalen Verkehrspolitik und den nationalen Strategien und Projekten aus dem Bereich Verkehr. Zur Anpassung an die Zielvorgaben des 2022 veröffentlichten *Plan national de mobilité (PNM)*¹ und zur Aktualisierung an bereits umgesetzte Infrastrukturprojekte ist es erforderlich, den im Februar 2021 in Kraft getretenen PST zu überarbeiten.

Das *Département de l'aménagement du territoire (DATer)* des *Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire* (MLOGAT ehemals MEA) und das *Département de la mobilité et des transports (DMT)* des *Ministère de la Mobilité et des Travaux publics* (MMTP) als Vorhabenträger planen die Durchführung der Änderungen des PST und beziehen sich dabei auch auf die Inhalte der Vision Territoriale des derzeitigen Programme directeur d'Aménagement du territoire (**PDAT**).

Die Änderungen des PST fallen unter die Vorgaben des Gesetzes *loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* (nachfolgend SUP-Gesetz) und sind einer Strategischen Umweltprüfung (**SUP**) zu unterziehen. Hierdurch sollen erhebliche negative Umweltauswirkungen frühzeitig erkannt und im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge so weit wie möglich vermieden oder ausreichend gemindert werden.

1.2 BISHERIGER VERFAHRENSVERLAUF

Der vorliegende vertiefende Umweltbericht (**UB**) als Phase 2 der SUP basiert auf der Strategischen Umweltprüfung Phase 1 (**UEP**) für die Änderung des PST (Oeko-Bureau, Dezember 2022) sowie der dazugehörigen FFH-Verträglichkeitsprüfung Phase 1 Vorprüfung „Screening“ (Oeko-Bureau, November 2022). In diesen Prüfungen wurden 54 Modifizierung und neue Projekte untersucht, die sich vom PST 2019 zum PST 2022 ergeben haben. Die Untersuchungen umfassten dabei zunächst eine grobe Bewertung der Projekte hinsichtlich der zu erwartenden potenziell erheblichen Umweltauswirkungen. Für die Untersuchungen aus der UEP liegt zudem ein Avis nach 6.3 des MECDD vom 03.05.2023 (N/Réf: 006324) vor, welches im weiteren Planungsverlauf Berücksichtigung findet. Gleiches gilt für das Avis der AGE vom 23.02.2023 (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A).

Da die Einzelprojekte in der Regel nicht losgelöst von weiteren umliegend geplanten Projekten betrachtet werden können, wurden in Anlehnung an den PNM bereits in der UEP die vier Agglomerationsräume „Centre“, „Sud“, „Dudelange“ und „Nordstad“ gebildet, in denen jeweils mehrere PST-Projekte geplant sind, zwischen denen ein inhaltlicher Zusammenhang besteht.

Der vorliegende UB untersucht nun in einem ersten Schritt die **8 Mobilitätsprojekte** (Modifizierungen und neue Projekte) des PST 2022 im **Agglomerationsraum Nordstad**. Für diese Projekte besteht eine erhöhte Dringlichkeit, sodass sie vorgezogen betrachtet werden. Der UB basiert dabei auf der UEP und den darin beschriebenen Aussagen zu potenziell erheblichen Umweltauswirkungen sowie den relevanten Aussagen aus dem Avis 6.3 und den übrigen Datengrundlagen. Der Umweltbericht zu den übrigen Mobilitätsprojekten in den anderen Landesteilen wird daran anschließend voraussichtlich 2024/25 erfolgen.

¹ Der Nationale Mobilitätsplan 2035 (PNM 2035) schlägt ein umfassendes Konzept zur Bewältigung des Mobilitätszuwachses vor und setzt die in der Strategie für eine nachhaltige Mobilität Modu 2.0 (2018) empfohlenen Ansätze um.

1.3 WESENTLICHE ZIELE UND INHALTE DES PST

Der *Plan directeur sectoriel transports* (PST) hat zum Ziel, eine Realisierung und Neugestaltung von Verkehrsinfrastrukturprojekten zu gewährleisten, indem eine spezifische Überlagerung mit Korridoren und Zonen für diese vorgesehen werden. Durch den PST können die ansteigenden Anforderungen an die Mobilität und Leistungsfähigkeit der Verkehrswege aufeinander abgestimmt werden.

Der PST setzt prinzipielle Schwerpunkte für eine angemessene Entwicklung der erforderlichen Verkehrsinfrastrukturen unter Berücksichtigung der menschlichen und der natürlichen Umwelt, um dem prognostizierten Wachstum und den daraus resultierenden Bedürfnissen an die Mobilität entgegenzuwirken.

Die Änderungen des PST stellen ein reglementarisches Instrument zur Umsetzung der im Nationale Mobilitätsplan (PNM 2035) vorgesehenen Projekte dar und verfolgen somit die gleiche Zielsetzung. Der PNM ist, basierend auf der Strategie für eine nachhaltige Mobilität (MODU 2.0, 2018), ein Konzept zur Bewältigung des prognostizierten Mobilitätswachstums von 40% im Vergleich zu 2017. Unter anderem sollen der Anteil an Fuß- und Radverkehr sowie die Anteile des öffentlichen Verkehrs gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) erhöht werden. Basierend auf der Analyse einzelner Mobilitätskorridore und Landeteile werden Maßnahmen und Projekte benannt, durch die eine jeweilig angepasste Organisation der Mobilität in Jahr 2035 umgesetzt werden könnte.



Abbildung 1: Plan zur Mobilitätsorganisation in der Stadt Luxemburg im Jahr 2035, Quelle: PNM 2022.

1.4 BEZIEHUNG ZU ANDEREN RELEVANTEN PLÄNEN UND PROGRAMMEN

Das Großherzogtum Luxemburg zeichnet sich auf europäischer Ebene und auf Ebene der Großregion durch ein besonders starkes Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum aus, welches u.a. eine zuverlässige Raumplanung erfordert, um sich u.a. den Herausforderungen im Bereich Mobilität zu stellen.

Der Leitrahmen der Raumplanung wird durch das *Programme directeur de l'aménagement du territoire (PDAT)*² dargestellt, welches die Regierung am 27. März 2003 verabschiedete. Entsprechend Art. 5 des Landesplanungsgesetzes *Loi modifiée du 17 avril 2018 concernant l'aménagement du territoire* definiert das PDAT eine sektorübergreifende Strategie zur nachhaltigen Raumentwicklung des Großherzogtums Luxemburg.

Angesichts der anhaltenden Wachstumsdynamik und Auswirkungen auf die Raumentwicklung hat die Regierung des Großherzogtums Luxemburg im Juli 2019 beschlossen den zuständigen Minister für Landesplanung damit zu beauftragen das Programme directeur d'aménagement du territoire (PDAT) grundlegend zu überarbeiten. Das PDAT wurde im Juni 2023 vom Regierungsrat angenommen. Das PDAT umfasst als politisches Instrument der Raumplanung eine Reihe von Zielen und Maßnahmen als Orientierungsrahmen für die Entwicklung des Staatsgebiets von Luxemburg. Grundlegendes Ziel des PDAT ist es, durch eine nachhaltige Entwicklung der verschiedenen Regionen (Vision Territoriale) und ihrer jeweiligen Ressourcen optimale Lebensbedingungen für alle Bewohner zu gewährleisten. Auf der Grundlage einer detaillierten Analyse und Diagnose der aktuellen Situation in Luxemburg wurden Entwicklungstendenzen identifiziert, die weder nachhaltig noch widerstandsfähig oder sozialverträglich sind. Um diesen Entwicklungstendenzen entgegenzuwirken, entwirft das Programm Leitideen zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung in allen Themen, auf allen Ebenen und im gesamten Territorium. Das PDAT umfasst die folgenden politischen Hauptziele: 1. Reduktion der Neuinanspruchnahme natürlicher Bodenfläche, 2. Konzentration der Entwicklung an den am besten geeigneten Orten, 3. Grenzüberschreitende Raumplanung.

Mit der Verabschiedung der *Strategie für eine nachhaltige Mobilität (MODU)* im Jahr 2012 und der Aktualisierung im Jahr 2018 (MODU 2.0) wurde ein allgemeiner Orientierungsrahmen mit den Grundsätzen des PDAT geschaffen. Im März 2020 erfolgte ein großer Schritt in Richtung nachhaltige Mobilität mit der Einführung des landesweit kostenlosen ÖPNV.

Die rechtsverbindliche Umsetzung des PDAT erfolgt durch die vier *Plans directeurs sectoriels (PDS)*, die die sektoriellen Leitpläne für die Bereiche Wohnen (*plan directeur sectoriel «logement»*), Aktivitätszonen (*plan directeur sectoriel «zones d'activités économiques»*), Landschaft (*plan directeur sectoriel «paysages»*) und Transport (*plan directeur sectoriel «transports»*), darstellen, im Juli 2019 dem Staatsrat vorgelegt wurden und am 01. März 2021 in Kraft getreten sind.

Ziele des *plan directeur sectoriel «logement»*:

- Ausweisung von Gebieten (Schaffung von Wohnraum durch Flächenreservierung)
- Verteilung der Bevölkerung bei Gewährleistung optimaler Lebensbedingungen
- Förderung einer konzentrischen Stadtentwicklung, der Umwandlung von Brachflächen und der Schaffung gemischter Wohnformen

Ziele des *plan directeur sectoriel «zones d'activités économiques»*:

- Schaffung/ Förderung nationaler, spezifischer nationaler und regionaler Gewerbegebiete

² Eine Neuaufstellung des PDAT ist aktuell in Bearbeitung.

- Vorbehaltung von Flächen für die Entwicklung der handwerklichen und industriellen Tätigkeiten und für die wirtschaftliche Diversifizierung

Ziele des *plan directeur sectoriel «paysages»*:

- Definition und Abgrenzungen von Grünzäsuren, Zwischenstädtischen Grünzonen und Großen Landschaftsräumen
- Zuordnung eines Rechtsrahmens zu den verschiedenen schützenswerten Zonentypen

Ziele des *plan directeur sectoriel «transports»*:

- Infrastrukturprojekte für den öffentlichen Transport
- Infrastrukturprojekte für nationale Radwege
- Infrastrukturprojekte für MIV
- P&R - Anlagen und Knotenpunkte

Mit dem Plan national de mobilité 2035 (**PNM 2035**) (2022) erschien der *Nationale Mobilitätsplan 2035*, welcher ein umfassendes Konzept zur Bewältigung eines Mobilitätswachses von 40% im Vergleich zu 2017 vorschlägt. Er setzt die in der *Strategie für eine nachhaltige Mobilität (MODU 2.0, 2018)* empfohlenen Ansätze um:

- Übergang von einer Logik des Aufholens zu einer Logik der Antizipation der zukünftigen Mobilitätsanfrage
- Bestimmung der Anzahl der Personen, die zu einem bestimmten Ort kommen müssen, und dann Ausbau der am besten geeigneten Verkehrsmittel für den jeweiligen Kontext
- Mobilisierung der vier Akteure der Mobilität (Staat, Gemeinde, Arbeitgeber, Bürger)

Die Ziele des PNM 2035 sind in die Zielformulierung des PDAT eingeflossen, so dass eine Kohärenz zwischen den nationalen Zielvorgaben gewährleistet werden kann. Die aktuell vorgesehenen **Änderungen des PST** haben die Realisierung der im PNM 2035 vorgesehenen Projekte und damit die Abstimmung und Verbesserung der ansteigenden Anforderungen an die Mobilität und der Leistungsfähigkeit der Verkehrswege zum Ziel. Spezifische Verkehrskorridore sollen hierdurch langfristig für übergeordnete Projekte gesichert, nachhaltige Mobilität gefördert sowie effizientes Parkraummanagement umgesetzt werden.

1.5 UMSETZUNG DES PST IN DER NORDSTAD

Im Rahmen der parallelen Erarbeitung von PST und PDAT wurden territoriale Visionen für die drei Agglomerationsräume Nordstad, Agglo-Centre und Region Süd entwickelt. Diese basieren auf verschiedenen Diagnosen und Bürgerkonsultationen und machen jeweils Vorschläge für territoriale Entwicklungsstrategien.

Abgesehen von den Herausforderungen, die generell in städtisch geprägten Räumen bestehen, steht die Nordstad aufgrund der erheblichen topografischen und hydrografischen Einschränkungen vor besonderen Herausforderungen, welche die zukünftige Entwicklung einschränken oder zumindest erschweren. Übergeordnetes Ziel ist es, die Nordstad zu einem multifunktionalen Siedlungsraum zu entwickeln, welcher als Arbeits- und Dienstleistungszentrum für die umliegenden ländlichen Gebiete fungiert und zugleich die umliegenden wertvollen Landschaftsräume und Naturschutzgebiete erhält und aufwertet.

Das **Mobilitätskonzept Nordstad 2035** (MMTP, 2021) berücksichtigt diese übergeordneten Pläne für die Entwicklung der Nordstad und wurde in die „Vision Territoriale Nordstad 2035-2050“ des PDAT integriert. Neben einer Verbesserung der Mobilität in den Zentren der Nordstad soll zugleich die Entwicklung urbaner Wohngebiete erleichtert werden. Zentraler Punkt des Mobilitätskonzepts ist es daher, das großräumige Straßennetz am Rande der Ortschaften der Nordstad zu stärken, um in den Zentren Raum für den öffentlichen Nahverkehr sowie den Fuß- und Radverkehr zu gewinnen und die Lebensqualität zu steigern. Durch die Verlegung der bestehenden Bahnstrecke entsteht auf der zentralen Achse Ettelbruck-Diekirch ein Bereich mit großem Potenzial für die Entwicklung eines urbanen Bereiches mit einer hohen Lebensqualität.

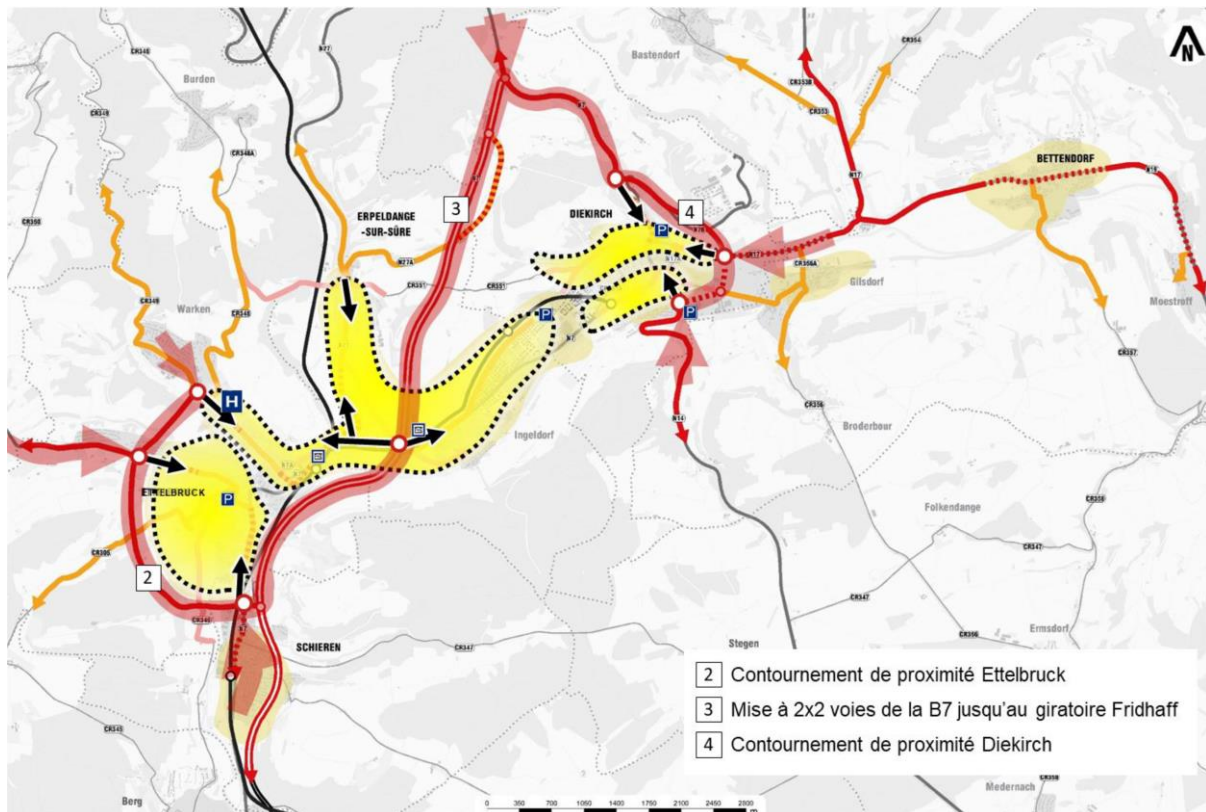


Abbildung 2: Auszug aus dem Mobilitätskonzept Nordstad 2035 zum Thema der Umstrukturierung der großräumigen Straßenführung, Quelle: MMTP 2021

Vor diesem Hintergrund und um gemeinsam mit den betroffenen Akteuren eine qualitativ hochwertige Stadtplanung entlang der Zentralachse zu definieren, hat die Entwicklungsgesellschaft Nordstad die Erarbeitung eines städtebaulichen Konzeptes in Auftrag gegeben. Dieses soll die Ziele der „Territorialen Vision Nordstad 2035 - 2050“ auf die Zentralachse zwischen Ettelbruck und Diekirch übertragen und präzisieren. Mit einer leistungsfähigen Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr und einer attraktiven aktiven Mobilität bietet die zentrale Achse einen idealen Raum für neue Entwicklungen, insbesondere durch die multifunktionale Umnutzung eines Potenzials von ca. 51ha.

Um die Umsetzung der „Vision Territoriale Nordstad 2035-2050“ und des „Mobilitätskonzepts Nordstad 2035“ zu ermöglichen, vor allem aber um die Rechtssicherheit und die Transparenz in Bezug auf die Planung zu erhöhen, sollen die umfassende Änderung des PST auf dem Gebiet der Nordstad vorgezogen werden. Die übrigen Mobilitätsprojekte des PST und PNM2035 sollen zu einem späteren Zeitpunkt geprüft werden.

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN DER STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG

2.1 RECHTLICHE GRUNDLAGE DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG

Unter der generellen Zielsetzung, dem Erhalt und Schutz der Umwelt bzw. der Verbesserung ihrer Qualität, dem Schutz der menschlichen Gesundheit sowie der rationellen Verwendung der natürlichen Ressourcen, hat das Europäische Parlament und der Rat am 27. Juni 2001 die Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme erlassen. Diese sogenannte SUP-Richtlinie legt fest, dass Pläne und Programme, die aufgrund von Rechts- und Verwaltungsvorschriften erstellt werden müssen, der SUP-Pflicht unterliegen und entsprechend zu prüfen sind.

Hintergrund der Richtlinie ist, dass in der Vergangenheit in vielen Mitgliedsländern Aspekte des Umweltschutzes nicht bereits im Zuge von Planungsschritten, sondern erst bei Vorliegen von konkreten Projekten (z.B. im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)) geprüft und berücksichtigt wurden. Die Auseinandersetzung mit möglichen erheblichen Umweltauswirkungen fand so oftmals erst zu einem Zeitpunkt statt, an dem schon die Weichen für umweltbeeinträchtigende Projekte gestellt waren.

Um die Mitgliedsstaaten anzuhalten, Umweltaspekte bereits zum frühestmöglichen Zeitpunkt in ihre Planungen einfließen zu lassen und diese bei ihren Entscheidungen zu berücksichtigen, wurde im Jahr 2001 die SUP-Richtlinie zur Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme erlassen. Das erklärte Ziel der SUP-Richtlinie besteht darin, bei der Erarbeitung der jeweiligen Pläne und Programme möglichst früh Informationen über potenzielle, erhebliche Umweltauswirkungen zu erhalten, um bereits auf der Planungsebene vorbeugend handeln zu können.

Weiterhin sollen die Beteiligung der Öffentlichkeit und das umweltspezifische Problembewusstsein auf der Planungs- und Entscheidungsebene gefördert werden. Wenn dementsprechend neben sozialen und wirtschaftlichen Aspekten auch Umweltaspekte ausgewogen berücksichtigt werden, trägt die SUP zu einer nachhaltigen Entwicklung bei.

Die europäische SUP-Richtlinie wurde durch das *loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* (SUP-Gesetz) in nationales Recht übertragen.

2.2 AUFGABE UND ABLAUF DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG

Die SUP ist, auch in einfachster Form durchgeführt, keine Studie oder reaktives Prüfungsinstrument, sondern ein Prozess. Die Änderung des PST und die SUP sind eng miteinander verflochten. Die im Rahmen der SUP vorgeschlagenen Maßnahmen sollen eine Umweltbeeinträchtigung bereits frühzeitig auf der Planungsebene vermeiden.

Die Vorgehensweise der SUP für Pläne und Programme ist in der „EU-Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme“ (Richtlinie 2001/42/EG) verankert, die durch das *loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* in nationales Recht umgesetzt wurde. Die Kernaussage der europäischen SUP-Richtlinie ist, dass die Auswirkungen von Plänen und Programmen, die als erheblich für die Umwelt vermutet werden, ermittelt, beschrieben und bewertet werden müssen.

Sowohl im Planerstellungsverfahren als auch bei der Beschlussfassung müssen die erkannten erheblichen Umweltauswirkungen berücksichtigt werden. Es müssen vernünftige Maßnahmen und/ oder Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet werden, die sicherstellen, dass die erheblichen Umweltauswirkungen verhindert, verringert oder ausgeglichen werden.

Die Schutzgüter werden als Indikatoren der Umwelt herangezogen, um den aktuellen Zustand bestehender und potenzieller Auswirkungen auf die Umwelt durch einen Plan oder ein Programm zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben, Art. 5 Absatz f des SUP-Gesetzes, werden in einer SUP die möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Wasser, Klima und Luft, Sachgüter und kulturelles Erbe sowie die Zusammenhänge zwischen diesen verschiedenen Schutzgütern beschrieben und bewertet.

Das Ziel sollte ein Planungsergebnis sein, das sowohl in der Summe seiner Vorhaben als auch der im einzelnen angedachten Planungsvorhaben als grundsätzlich umweltverträglich bezeichnet werden kann.

Die Prüfung der jeweiligen Umweltaspekte/ Umweltauswirkungen wird in der Regel auf genereller Ebene und nicht auf Detailebene erfolgen, da auch die Planungen in der Regel generelle Rahmenaussagen beinhalten.

Der Ablauf der SUP lässt sich grundsätzlich in zwei Phasen untergliedern.

Im Anschluss an die Feststellung der SUP-Pflicht beginnt der SUP-Prozess mit der Zusammenstellung von Daten, der Sammlung von übergeordneten und gebietsspezifischen Zielen aus anderen Plänen und Programmen sowie der Festlegung des Untersuchungsraumes, bzw. der Untersuchungsflächen.

In der Phase 1 der SUP, der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP), werden die verschiedenen Informationen analysiert. Die identifizierten Untersuchungsflächen werden eingehend betrachtet, um potenziell erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt zu ermitteln.

Ziel ist es, in der Phase 1 (Umwelterheblichkeitsprüfung, UEP) Untersuchungsflächen und Teilaspekte zu ermitteln, für die erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können, um in der **Phase 2 (Umweltbericht)** nur diejenigen Flächen und Teilaspekte weiter zu prüfen, für die erhebliche Umweltauswirkungen in der Phase 1 nicht ausgeschlossen werden konnten (= „Filterverfahren“).

Zwischen den beiden Phasen ist eine Stellungnahme der für Umwelt zuständigen Behörden sowie gegebenenfalls anderer betroffener Behörden einzuholen. Diese legen im Rahmen ihrer Stellungnahme, auf Basis der in der Phase 1 der SUP getroffenen Aussagen, Ausmaß und Detaillierungsgrad der Phase 2 der SUP fest (Artikel 6.3 SUP-Gesetz).

Der Umweltbericht (UB) ist das Kernstück einer SUP, er soll sowohl nach innen als auch nach außen, potenzielle Umweltauswirkungen der Planung inhaltlich richtig und vollständig dokumentieren sowie Maßnahmen und Lösungsvorschläge bieten.

2.3 GEGENSTAND DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG

In der Phase 1 der Strategischen Umweltprüfung (UEP) für die Änderung des PST (Oeko-Bureau, Dezember 2022) wurden insgesamt 54 Projekte untersucht. Dabei handelte es sich um 23 Anpassungen und Änderungen bestehender PST-Projekte und 31 Projekte, die neu in den PST 2022 aufgenommen wurden.

Das MEA/ MLOGAT führt derzeit auf nationaler Ebene eine Liste von insgesamt 86 bedeutsamen Verkehrsinfrastrukturprojekten des PST und unterteilt diese in 4 inhaltliche Kategorien:

- Projets d'infrastructures de transport collectif
- Projets d'infrastructure de trafic individuel motorisé

- Projets de parkings relais et de pôles d'échanges
- Projets de pistes cyclables nationales

Zudem wird unterschieden, ob bereits *Couloirs et zones superposés* definiert wurden und welche Umsetzungspriorität (1-3) für das jeweilige Projekt besteht.

Im vorliegenden vertiefenden Umweltbericht (UB) als Phase 2 der Strategischen Umweltprüfung werden insgesamt 8 PST-Projekte in der Nordstad untersucht. Dabei handelt es sich um 3 bestehende Projekte für die Anpassungen vorgenommen wurden und 5 neue Projekte. In der nachfolgenden Abbildung werden die in Kapitel 5 eingehend untersuchten PST-Projekte für die Nordstad aufgelistet. Dabei wird deutlich, dass die 4 Kategorien des MEA/ MLOGAT abgedeckt werden. Zudem ist hervorzuheben, dass für die 8 Projekte eine hohe Priorisierung (1) bzgl. der Umsetzung besteht. Die Nummerierung der PST-Projekte im UB verwendet dabei nachfolgend die ursprünglichen PST-Nummern wohingegen in der UEP zunächst die PNM-Nummerierung verwendet wurde.

Tabelle 1: Projektübersicht PST Nordstad.

Nr PST Actuel (in UB verwendet)	Nr. PNM (in UEP verwendet)	"Type"	Dénomination	Modification
3.3	509	transport collectif	Corridor multimodal Ettelbruck-Diekirch	à adapter
3.5	516_1	transport collectif	Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch	nouveau projet
4.6	512	trafic individuel motorisé	Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbrück et le giratoire Fridhaff	à adapter
5.10	513	trafic individuel motorisé	Contournement de proximité Ettelbruck	à adapter
6.7	516_2	trafic individuel motorisé	Route d'accès Walebroch	nouveau projet
6.8	514	trafic individuel motorisé	Contournement de proximité Diekirch	nouveau projet
7.16	507	parkings relais et pôles d'échanges	Parking relais d'Erpeldange-sur-Sûre	nouveau projet
8.18	701	pistes cyclables nationales	Itinéraire cyclable express Nordstad	nouveau projet

Der nachfolgende Übersichtsplan liefert eine grobe Verortung und Kategorisierung der PST-Nordstad Projekte. Dabei ist zu ergänzen, dass das Projekt 4.7 (Ausbau der B7 zwischen Colmar-Berg und Ettelbruck) nicht im UB untersucht wird, da die Umweltprüfungen bereits abgeschlossen sind und sich das Projekt kurz vor dem Umsetzungsstart befinden.

Plan d'ensemble - PST « Nordstad »

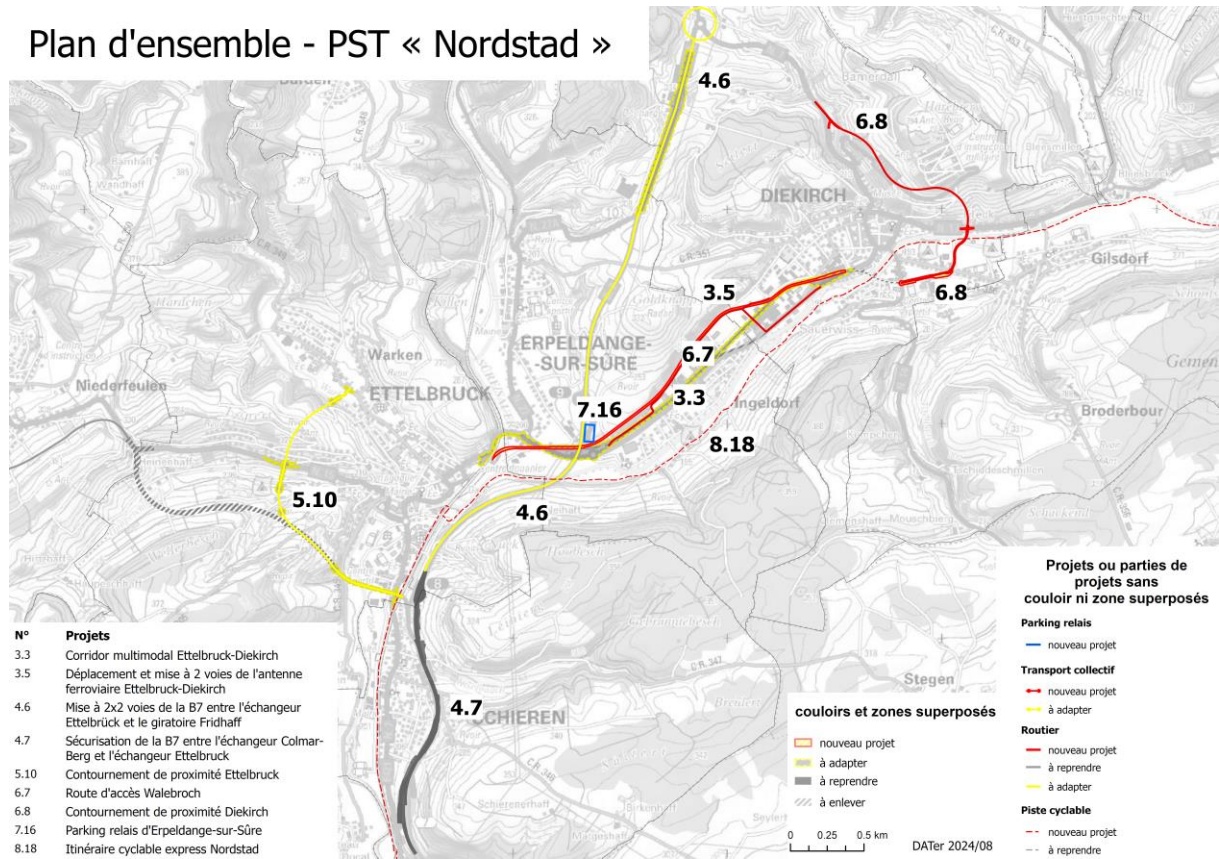


Abbildung 3: Grobe Verortung der Einzelprojekte des PST-Nordstad, Quelle: MLOGAT, 2024.

3 DETAILLIERUNGSGRAD DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG

Im Folgenden wird näher auf den Detaillierungsgrad des vorliegenden UB und der einzelnen PST-Nordstad Projekte eingegangen, die in Kapitel 5 vorgenommen wird.

3.1 PROJEKTBSCHREIBUNG, UNTERSUCHUNGSRAUM UND UNTERSUCHUNGSRAHMEN

Für die 8 im UB untersuchten Projekt wird im Gegensatz zur UEP die Nummerierung aus dem PST verwendet.

Basierend auf den Datengrundlagen des PNM 2035 und des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035 erfolgt zunächst eine allgemeine Beschreibung der einzelnen Projekte. Dabei werden als Grundlage für das Abstecken des Untersuchungsrahmens auch die jeweils relevanten Aussagen aus den für die UEP vorliegenden Avis (nach 6.3 des MECDD/ AGE) berücksichtigt, die Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad sowie die Betroffenheit weiterer umliegender Plans sectoriels dargestellt und Aussagen zur erwarteten UVP-Pflichtigkeit im Zuge der zukünftigen Projektrealisierung getroffen.

Im Anschluss erfolgt eine Beschreibung des Untersuchungsraumes und dessen Umweltzustand, wobei die während einer Ortsbegehung gesammelten Erkenntnisse einfließen. Außerdem werden die zu erwartenden Auswirkungen bei einer Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) dargelegt. Im Anschluss an die schutzgutspezifische Bewertung der Umweltauswirkungen der einzelnen Projekte (vgl. nachfolgendes Kapitel), dem Kernstück des UB, erfolgt eine Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, sowie kumulativ zwischen den PST-Projekten in der Nordstad. Im Anschluss an eine graphische Zusammenfassung der zu erwartenden Umweltauswirkungen werden projektspezifische Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (VMA-Maßnahmen) benannt, durch deren Berücksichtigung im weiteren Planungs- und Umsetzungsprozess die negativen Umweltauswirkungen verringert werden können. Den Abschluss der Untersuchung bilden eine Alternativenprüfung sowie zusammenfassende Empfehlungen aus der Umweltprüfung für die einzelnen Projekte.

3.2 SCHUTZGUTSPEZIFISCHE BEWERTUNG/ METHODIK

Im vorliegenden Umweltbericht werden für jedes der PST-Projekte in der Nordstad der Umweltzustand sowie voraussichtliche Umweltauswirkungen schutzgutspezifisch unter Berücksichtigung der Umweltziele (siehe Kapitel 4) analysiert und anhand einer fünfstufigen Erheblichkeitsmatrix (siehe nachfolgende Abbildung) bewertet.

Umweltauswirkungen		Erläuterung
I	nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung
II	geringe Auswirkung	Geringe Auswirkungen sind vorhanden Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden
III	mittlere Auswirkung	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden
IV	hohe Auswirkung	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden
V	sehr hohe Auswirkung	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar

Abbildung 4: Erheblichkeitsmatrix, Quelle: eigene Darstellung

Die Bewertung erfolgt dabei basierend auf den vorliegenden Projektinformationen, wobei Detailplanungen wie APS/ APD noch nicht bestehen, sodass im weiteren Planungsverlauf eine Neubewertung der Umweltauswirkungen erforderlich sein kann.

Generell werden in der Bewertung die Bau-, Anlagen- und Betriebsphase der Projekte berücksichtigt, wobei ggf. auf die nur temporär zu erwartenden Auswirkungen der Bauphase separat eingegangen wird. Die Beschreibung des Zustandes und der voraussichtlichen Umweltauswirkungen erfolgen gemäß Art. 5 SUP-Gesetz gegliedert nach den sieben Schutzgütern Bevölkerung und Gesundheit des Menschen, Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt, Landschaft, Wasser, Boden, Klima und Luft, Kultur- und Sachgüter sowie der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Für den UB der PST-Projekte in der Nordstad wurden dabei für die Schutzgüter zwischen zwei und vier Unterpunkte definiert, durch die eine Bewertung der Umweltauswirkungen spezifischer und besser vergleichbar wird. So ergibt zwar die negativste Bewertung eines Unterpunktes die Grundbewertung für das Schutzgut, jedoch kann durch die Unterteilung leicht bestimmt und verglichen werden, welche Themen für die einzelnen Projekte von besonderer Wichtigkeit sind.

Um die potenziell positiven Auswirkungen der untersuchten Projekte stärker herausstellen zu können, wurden die beiden Unterpunkte „Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad“ und „Klimaschutzpotenzial“ in die Untersuchung einbezogen. Für diese wird die Bewertung in der Farbskala umgedreht. Je positiver die erwarteten Auswirkungen ausfallen, desto positiver (geringere Umweltauswirkungen) werden sie entsprechend der Erheblichkeitsmatrix veranschlagt.

Tabelle 2: Darstellung der betrachteten Unterpunkte der einzelnen Schutzgüter

Schutzgut	Betroffenheit Unterpunkte
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen
	Tourismus und Naherholung
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete
	Nationale Schutzgebiete
	Geschützte Biotope
	Geschützte Arten
Boden	Neuversiegelung
	Erdarbeiten
	Altlasten
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser- und Starkregenrisiko
	Grund-/ Trinkwasserbetroffenheit
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch
	Klimaschutzpotenzial
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild
	Unberührte/ geschützte Landschaftsräume
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

3.3 BEWERTUNGS- UND DATENGRUNDLAGE

Der vorliegende UB für die PST-Projekte in der Nordstad bezieht sich auf den Informationsstand von Juli 2023 und basiert insbesondere auf der UEP für die Änderung des PST (Oeko-Bureau, Dezember 2022) sowie dem PNM 2035 und dem Mobilitätskonzept Nordstad 2035. Die Abgrenzung bzw. der Verlauf der betrachteten 8 Projekte wurde dabei in der Zwischenzeit teilweise aktualisiert und spezifiziert. Zu berücksichtigen ist dennoch, dass sich die exakten Abgrenzungen der Projekte im weiteren Planungsverlauf erneut ändern können.

Um möglichst aktuelle und präzise Projektinformationen als Grundlage verwenden zu können, wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP sowohl allgemeine Informationen zu den PST-Projekten in der Nordstad (Verknüpfung der Projekte untereinander/ zeitliche und inhaltliche Umsetzung) als auch zur jeweiligen technischen Umsetzung (Details zu den geplanten Projekten oder zum Ablauf und Ausgestaltung der Bauphase, Spezifiziert durch APS und APD) angefragt. Diese Informationen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes noch nicht vollständig vor, sodass sich im weiteren Planungsverlauf mit zunehmender Spezifizierung Änderungen bzgl. der Umweltauswirkungen ergeben könnten, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht absehbar sind.

Nachfolgende Materialien und Quellen wurden zur Erstellung der UEP herangezogen.

Tabelle 3: Übersicht über die verwendeten raumbezogenen Daten.

Verwendete Materialien und Quellen
PNM - Nationaler Mobilitätsplan PNM 2035, MMTP 2022
PSL - Plan (directeur) sectoriel „Logement“, MEA 2021
PSP - Plan (directeur) sectoriel „Paysages“, MEA 2021
PST - Plan (directeur) sectoriel „Transports“, MEA 2021
PSZAE - Plan (directeur) sectoriel „Zones d’activités économiques“, MEA 2021
PNQA - Programme national de la qualité de l’air, MECDD 2017
PDAT - Programme directeur de l’Aménagement du Territoire, MI 2003
PDAT - Neuaufstellung des Programme directeur de l’Aménagement du Territoire, MEA 2023
PNPN3 - Plan National Protection Nature, MDDI 2023
PNDD - 3ème Plan National pour un Développement durable - Nationaler Plan für eine nachhaltige Entwicklung, MECDD 2021
PNQA - Programme national de la qualité de l’air, MECDD 2017
Modu 2.0 - Stratégie pour une mobilité durable, MEA 2018
Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan für Luxemburg 2021-2030 (NECP) - MECDD 2020
Strategische Umweltprüfung (Umweltbericht) für den Plan Directeur Sectoriel „Transport“ (PST) - Oeko-Bureau 2018
Geoportail - Geoportal der Landesvermessung, der Wasserwirtschaftsverwaltung, des Umweltministeriums, des Landwirtschaftsministeriums, der Landesplanung, http://www.geoportail.lu <ul style="list-style-type: none"> - Hochwasser und Trinkwasserschutz, Starkregengefahrenkarte - Infrastrukturen (u.a. Straßen und Radwege) - Lärmkarten der Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und des Großflughafens - Sektorale Leitpläne (Transport, Landschaften, Gewerbegebiete, Wohnungswesen) - Offenland-Biotopkataster, Waldbiotopkataster - Nationale und internationale Schutzgebiete - Ökologische Wuchsbezirke - Potenziell ruhige Gebiete im ländlichen Raum/ Stadtlandschaft und Stadtoasen - Bodenkarte/ Geologie - Digitales Höhenmodell - Wildtierkorridore - PAGs
Mobilitätskonzept Leitbild Nordstad 2035 - MEA, MMTP, PCh, CFL 2021
Strategische Umweltprüfung Phase 1 (UEP) für die Änderungen des Plan Directeur Sectoriel „Transport“ (PST) - Oeko-Bureau Dezember 2022
FFH-Verträglichkeitsprüfung Phase 1 Vorprüfung „Screening“ - Oeko-Bureau November 2022
Faunistisches Screening PST - Milvus Dezember 2022

MNHN-Datenportal - Kartenportal des Musée Nationale d'Histoire Naturelle. Abgerufen unter https://mdata.mnhn.lu/ , Juli 2023
Klimaökologische Situation in Luxemburg: Modellbasierte regionale Klimaanalyse - LIST und Geo-Net im Auftrag vom MECDD 2022
INPA - Liste des immeubles et objets classes monuments nationaux ou inscrits à l'inventaire supplémentaire, INPA September 2022
INRA (Ministère de Culture) - Avis nach 6.3 zur Modifikation des PST vom 14.02.2023 (Réf : 841x3c8f5)
Bodengüteklassen - ASTA 2017
Comptages de Traffic - PCh 2023
Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen - Administration de l'Environnement/ CASIPO
Avis nach 6.3 des MECDD vom 03.05.2023 (N/Réf: 006324)
Avis der AGE vom 23.02.2023 (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A)
Ortsbegehung am 26.06.2023

3.4 UMGANG MIT DEN AVIS ZUR UEP DER PST-ÄNDERUNGEN

Zur Strategischen Umweltprüfung Phase 1 (UEP) für die Änderungen des PST (Oeko-Bureau, Dezember 2022) liegen verschiedene Avis der zu beteiligenden Ministerien und Behörden vor. Es handelt sich dabei um:

- Das Avis nach 6.3 des MECDD vom 03.05.2023 (N/Réf: 006324) welches weitere Avis nachgeordneter Behörden enthält
 - Das Avis der ANF vom 30.01.2023 (N/Réf.: 006324)
 - Das Avis der AGE vom 23.02.2023 (Réf.: EAU/SUP/22/0029 - A)
 - Das Avis der AEV vom 25.04.2023 (N/Réf.: 841x34ed2)
 - Das ältere Avis der AEV zum Umweltbericht der Plans directeurs sectoriels PST, PSP, PSZAE und PSL vom 28.09.2018 (N/Réf.: AEV827xfe819/cm)

Diese Avis treffen Aussagen sowohl zu den Inhalten der UEP im Allgemeinen als auch zu einzelnen Projekten des PST und setzen so den Rahmen für den UB. Da der vorliegende UB nur die PST Projekte in der Nordstad umfasst, werden die Projektspezifischen Aussagen aus den Avis im jeweiligen Kapitel zu den Einzelprojekten (Kapitel 5) aufgegriffen. Wie im UB mit den allgemeineren Aussagen zu Schutzgütern oder generell zum PST umgegangen wird, ist nachfolgend beschrieben. Einige Punkten können im UB zum PST-Nordstad behandelt werden, andere Punkte können im zukünftigen UB zu den gesamten PST Projekten behandelt werden und für weitere Punkte fehlen die Datengrundlagen und der PST wird nicht als die Untersuchungsebene angesehen, auf der die geforderten Inhalte untersucht werden können oder sollten.

Inhalte aus dem Avis nach 6.3 des MECDD vom 03.05.2023

Modellierung der Verkehrsentwicklung auf Landesebene/ Auswirkungen des PST:

- Da sich der vorliegende UB mit den PST-Projekten in der Nordstad befasst, erfolgt keine Analyse auf Landesebene. Generell wird der UB zum PST nicht als das geeignete Instrument angesehen, um die Verkehrsentwicklung im Land zu modellieren oder alternative Projekte zu entwickeln. Dies sollte vielmehr im Vorfeld auf landesplanerischer/ ministerieller Ebene im PNM erfolgen.

UVP-Pflicht/ Weiterer Verfahrensverlauf:

- Bezüglich des weiteren Umsetzungsverfahrens werden für die PST-Projekte in der Nordstad Aussagen zur jeweiligen UVP-Pflichtigkeit getroffen (siehe Kapitel 5). Darüberhinausgehend werden als Teil der VMA-Maßnahmen zu den einzelnen Projekten Aussagen getroffen, welche Schritte im weiteren Verfahrensverlauf erforderlich sind. In einem zukünftigen UB zu den gesamten PST-Projekten kann dies ebenfalls berücksichtigt werden.

Schätzung Impact:

- Für die PST-Projekte in der Nordstad wird, basierend auf den vorliegenden Projektinformationen, eine grobe Aussage bzgl. Ökobilanz, Versiegelung (inkl. landwirtschaftlicher Flächen und Aussagen zu Retention), Erdaushub etc. vorgenommen (siehe Kapitel 5). Dieser Zahlen dienen als erste Orientierungswerte ohne Anspruch auf Korrektheit, die im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD zu spezifizieren sind. In einem zukünftigen UB zu den gesamten PST-Projekten ist dies auch landesweit vorgesehen.

Natura2000-Betroffenheit:

- Im UB für die PST-Projekte in der Nordstad wird entsprechend der Aussagen des FFH-Screenings für die acht Projekte eine Neubewertung vorgenommen. Auf die Ergebnisse wird im nachfolgenden Kapitel näher eingegangen. Die PST-Bestandsprojekte in der Nordstad ohne Anpassungen werden im vorliegenden UB nicht untersucht. In einem zukünftigen UB zu den gesamten PST-Projekten ist eine dementsprechende Vorgehensweise vorgesehen.

Landschaftsbild:

- Im UB für die PST-Projekte in der Nordstad erfolgt eine Analyse des Schutzgutes Landschaft hinsichtlich der Einsehbarkeit und den Auswirkungen auf Orts- und Landschaftsbild sowie hinsichtlich der landschaftlichen Unberührtheit und den Auswirkungen auf geschützte Landschaftsräume.

Plandarstellung:

- Im UB erfolgt eine planerische Darstellung (siehe Anhang) der potenziellen Umweltauswirkungen der PST-Projekte in der Nordstad erfolgt in Übersichtsplänen in einem gut lesbaren Maßstab bzw. entsprechenden Kartenausschnitten.

3.5 BERÜCKSICHTIGUNG KUMULATIVER WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Damit sich die Nordstad als urbane Zentralität entwickeln kann, soll der Durchgangsverkehr stark redu-

ziert und der öffentliche Verkehr ausgebaut werden. Dafür sind zugleich Maßnahmen zum Ausbau großräumiger Straßeninfrastrukturen (Projekt 4.6 zur Verbreiterung der B7, Umgehungsstraßenprojekte 5.10 und 6.8 für Ettelbrück und Diekirch) sowie zur Reduktion des MIV und Förderung des ÖPNV (P&R-Parkhaus, Projekt 7.16/ Verlegung und Neubau der Bahnstrecke Ettelbruck-Diekirch, Projekt 3.5/ Corridor multimodal, Projekt 3.3/ Radschnellweg, Projekt 8.18) umzusetzen. Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (Verbesserung des Verkehrsflusses, Entlastungen von Ortschaften, Förderung von ÖPNV und nachhaltiger Mobilität, Einschränkungen des MIV, Minderung der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es jedoch zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

3.6 BETROFFENHEIT VON NATURA2000-SCHUTZGEBIETEN

Laut der FFH-Verträglichkeitsprüfung Phase 1 Vorprüfung „Screening“ für die Änderungen des PST (Oeko-Bureau, 2022) werden bei fünf der acht in der Nordstad untersuchten Projekten keine relevanten Wirkungszusammenhänge auf Schutzgebiete (in der Nordstad handelt es sich immer um das FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach/ LU0001006) und Schutzziele erwartet. Somit ist für folgende Projekte diesbezüglich keine weitere Prüfung erforderlich:

- 3.3: Corridor multimodal Ettelbruck-Diekirch
- 6.7: Route d'accès Walebroch et P+R
- 6.8: Contournement de proximité Diekirch
- 7.16: Parking relais d'Erpeldange-sur-Sûre
- 8.18: Itinéraire cycable express Nordstad

Für die verbleibenden drei Projekte ist laut dem FFH-Screening hingegen eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die Bewertung der jeweiligen potenziellen Betroffenheit internationaler Schutzgebiete durch diese Projekte (siehe Kapitel 5) hat jedoch ergeben, dass unter Berücksichtigung von VMA-Maßnahmen maximal eine mittlere Betroffenheit zu erwarten ist. Demzufolge wird im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes für die PST-Projekte in der Nordstad keine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung vorgenommen. Die jeweilige Begründung für die nicht bestehende Erheblichkeit bzgl. der Auswirkungen auf das FFH-Gebiet LU0001006 wird nachfolgend für die drei relevanten Projekte dargelegt. Dabei ist zu betonen, dass diese Bewertung auf dem derzeitigen Kenntnisstand der drei Projekte basiert und sich zukünftig Änderungen ergeben können, welche die Bewertung bzgl. der Natura2000-Betroffenheit ändern und eine vertiefende Prüfung erforderlich machen.

3.5: Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) können durch das Projekt 3.5 im Falle einer Brückenerweiterung erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach (LU0001006) nicht ausgeschlossen werden, sodass für den vorliegenden Umweltbericht die Durchführung einer vertiefenden FFH-VP erforderlich ist.

Das FFH-Gebiet erstreckt sich entlang der Sauer und wird von der neuen Bahntrasse östlich des Bahnhofes Ettelbruck auf ca. 55m (Flussbreite ca. 25m) durchquert, wodurch sich aufgrund des leichten Kurvenverlaufes eine Überschneidungsbereiche von ca. 700m² ergibt. Dabei verläuft nördlich angrenzend an das geplante zweite Gleis das bestehenden Gleis auf einer rezent (2018/19) neu errichteten Brücke

über die Sauer und durch das FFH-Gebiet. Zeitgleich mit der Errichtung dieser neuen Bahnbrücke wurde südlich angrenzend im Bereich des nun untersuchten Brückenstandortes eine alte Bahnbrücke abgerissen. Für die Errichtung der neuen nördliche Bahnbrücke, welche einen Stützpfeiler östlich des Flussbettes besitzt, wurden einige Uferrandgehölze zerstört. Die ältere südliche Brücke wurden von einem Stützpfeiler in der Sauer getragen, welcher im Zuge der Abrissarbeiten entfernt wurde, sodass die Auswirkungen auf Fließgewässer und FFH-Gebiet reduziert werden konnten. Die FFH-Verträglichkeitsprüfungen für den Brückenabriss bzw. Neubau liegen nicht vor. Zugleich bedeutet dies jedoch, dass sich zwischenzeitlich entlang der neu zu errichtenden Brücke im Uferbereich keine schützenswerten Uferrandgehölze entwickelt konnten (der Bereich ist derzeit fast ausschließlich mit dem invasiven japanischen Staudenknöterich *Fallopia japonica* bestanden) und dass der Bereiche der alten Brückenwiederlager zumindest teilweise auch für die Errichtung der neuen Brücke verwenden lassen. Eine dementsprechende Errichtung der zweiten Bahnbrücke über die Sauer erscheint somit ohne eine Beeinträchtigung des Fließgewässers oder des FFH-Gebietes (erstreckt sich unterhalb zwischen den Wiederlagern) möglich, sodass die Durchführung einer FFH-VP zum jetzigen Zeitpunkt als nicht erforderlich angesehen wird. Generell ist jedoch eine baubedingte Beeinträchtigung oder Verunreinigung der Sauer und damit auch des FFH-Gebietes im Rahmen der Bauarbeiten auszuschließen. Im Rahmen einer weiteren Projektkonkretisierung und Genehmigung sowie durch APS/ APD ist die technische Umsetzbarkeit des Brückenbaus ohne Impact auf das FFH-Gebiet im Detail erneut zu prüfen.

4.6: Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbrück et le giratoire Fridhaff

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) können durch das Projekt 4.6 erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach (LU0001006) nicht ausgeschlossen werden, sodass für den vorliegenden Umweltbericht die Durchführung einer vertiefenden FFH-VP erforderlich ist.

Das FFH-Schutzgebiet LU0001006 grenzt im Hangbereich des Léibiergs oberhalb von Ettelbruck auf ca. 340m unmittelbar an die bestehende B7 an und umfasst hier auf ca. 120m den in den Erhaltungszielen benannten Lebensraumtyp 9180 (Schlucht- und Hangmischwälder). Zudem liegt ein weiterer Teilbereich des stark fragmentierten FFH-Schutzgebietes im Sauertal ca. 10m nordwestlich der B7 und umfasst hier den unterhalb im Hang bestehenden und ebenfalls in den Erhaltungszielen benannten Lebensraumtyp 9130 (Waldmeister-Buchenwald). Im Bereich der Sauertalbrücke liegt das Schutzgebiet stromaufwärts, sodass hier keine Betroffenheit besteht. Aufgrund der Topographie ist davon auszugehen, dass der B7-Ausbau entlang des Léibiergs nach Osten bzw. Südosten in den Hang hinein erfolgt, da dies im steilen Hangbereich technisch einfacher umzusetzen ist als ein Ausbau (Brücke, Galerie oder durch Aufschüttungen) in Talrichtung. Dadurch würde keine Flächeninanspruchnahme im FFH-Schutzgebiet erfolgen und da dieses bereits angrenzend an die viel befahrene B7 besteht, ist nicht davon auszugehen, dass baubedingt mit stärkeren Auswirkungen zu rechnen ist als sie derzeit (Lärm, Abgase, Licht, Erschütterungen etc.) bereits erfolgen. Unter der Voraussetzung, dass durch den Ausbau der B7 keine Flächeninanspruchnahme erfolgt, wird die Durchführung einer FFH-VP somit als nicht erforderlich angesehen.

5.10: Contournement de proximité Ettelbruck

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) befinden sich im Umfeld des Projektvorhabens (<500m) keine Natura2000-Schutzgebiete. Eine mögliche indirekte Betroffenheit besteht jedoch bei der Querung von Alzette und Waark, da hier jeweils ca. 1,6km flussabwärts das FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Lellgerbaach (LU0001006) liegt, sodass insbesondere baubedingte Auswirkungen

durch eine Beeinträchtigung der Gewässer bestehen könnten. Laut dem Screening ist somit die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Laut Avis 6.3 sind Maßnahmen zu benennen, durch die eine indirekte Beeinträchtigung des FFH-Schutzgebietes bei den Flussquerungen verhindert werden kann. Im PST 2019 (die Alzette wird an der gleichen Stelle gequert) werden keine erheblichen Auswirkungen auf FFH-Schutzgebiete erwartet.

Beim Bau der Brücken über Alzette (Flussbreite ca. 30m) und Waark (Flussbreite ca. 5-10m) sind nicht nur die Fließgewässer selbst, sondern möglichst auch der Hochwasserrisikobereich (vgl. Schutzgut Wasser) zu überspannen. Eine direkte bauliche Beeinträchtigung der Gewässerläufe kann aufgrund der geringen Breite jedoch ausgeschlossen werden kann. Gleiches gilt für den Haupeschaach und das südliche Seitental, welche in die Alzette münden, sodass hier die gleichen Voraussetzungen bestehen, eine direkte Überspannung jedoch technisch voraussichtlich möglich ist. Die Beeinträchtigung der Gewässer und des FFH-Schutzgebietes beschränkt sich somit auf einen potenziellen Schadstoffeintrag im Bereich der vier Brücken, der insb. baubedingt jedoch auch durch von Fahrzeugen ausgehende Schadstoffe (z.B. Streusalz oder durch Unfälle) entstehen kann. Da dieser jedoch bei einer entsprechenden Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen im weiteren Planungsverlauf (Spezifizierung nur mit vorliegendem APS/APD möglich), bei der Bauausführung und technischen Ausstattung (Installation von Entwässerungsanlagen auf den Brücken, durch die eine Schadstoffeinleitung durch abfließendes Oberflächenwasser verhindert werden kann) sowie durch eine ökologische Baubegleitung verhindert werden kann, werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgebiet erwartet und die Durchführung einer vertiefenden FFH-Verträglichkeitsprüfung wird zum jetzigen Zeitpunkt als nicht erforderlich erachtet.

3.7 GRENZÜBERSCHREITENDER EINFLUSS

Die Projekte des PST-Nordstad fokussieren sich auf die Entwicklung und Entlastung der Ortschaften der Nordstad und haben keinen direkten Bezug zu den grenzüberschreitenden Verkehrsströmen. Aufgrund der räumlichen Distanz und der Entfernung zu den großen Verkehrsachsen (Autobahnen, Bahnlinien) in den Nachbarländern, werden keine bedeutsamen grenzüberschreitenden Auswirkungen gesehen.

4 DARSTELLUNG DER SCHUTZGUTSPEZIFISCHEN UMWELTZIELE

Den Bewertungsrahmen der SUP bilden zehn zentrale Leitziele des Umweltschutzes, die sich in unterschiedlicher Intensität auf eines oder mehrere der sieben im SUP-Gesetz aufgeführten Schutzgüter beziehen, die bei der Beurteilung von Umweltfolgen zu berücksichtigen sind. Die Leitziele ergeben sich aus den Zielsetzungen nationaler Pläne und Programme sowie dem SUP-Leitfaden von 2010, unter Berücksichtigung der aktuellen Anpassungen.

- Leitziel 01** Dem Leitbild des Klimaschutzes entsprechend, müssen Energieeinsparungen und Emissionsminderung gefördert werden, so dass eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55% bis 2030 (*im Vergleich zum Basisjahr 2005) und das Ziel der „Netto-null-Emissionen“ bis spätestens 2050 möglich werden. Ebenfalls soll bis zum Jahr 2030 der nationale Anteil erneuerbarer Energien an der Bruttoendenergienachfrage auf 25%³ erhöht und der Endenergieverbrauch dank gesteigerter Energieeffizienz um 40% bis 44%⁴ (*im Vergleich zum Basisjahr 2007) reduziert werden.
(PNDD 3^{ieme} plan, 2019 (S.57); PNEC „2021-2030“, 2020 (S. 35 ff.))
- Leitziel 02** Im Rahmen der Raumentwicklung auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene gilt es die Anpassungsfähigkeit und Resilienz der Gesellschaft an die Auswirkungen und Veränderungen durch den Klimawandel zu stärken und zu fördern.
(Klimaadaptationsplan 2018-2023, 2018)
- Leitziel 03** Im Sinne des Schutzes natürlicher Ressourcen gilt es bis 2050 den gesunden und widerstandsfähigen Zustand der Böden und Bodenökosysteme durch Schutzmaßnahmen, eine nachhaltige Nutzung und Wiederherstellungsprozesse zu erreichen. Ferner ist der nationale Flächenverbrauch bis spätestens 2035 auf 0,25 ha/Tag zu stabilisieren und bis 2050 auf Netto-Null zu reduzieren/senken. Darüber hinaus gilt es im Rahmen der Raumplanung auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene zu vermeiden, dass große Mengen Erdaushub entsorgt werden müssen und somit die begrenzten Kapazitäten von Bauschuttdeponien langfristig nachhaltig bewirtschaftet werden können.
(EU-Bodenstrategie für 2030, 2021 (S.3); Projet de PDAT2023, 2022 (S.45), europäischer Null-Schadstoff-Aktionsplan, 2021; Loi modifiée du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets, 2012)
- Leitziel 04** Der Erhalt und die Wiederherstellung eines guten „Wasserökosystems“ ist eine wichtige Herausforderung einer nachhaltigen Entwicklung. Entsprechend der europäischen Wasserrahmenrichtlinie soll sowohl der gute ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer hergestellt als auch der gute chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers gewährleistet werden (Verbesserungsgebot). Generell soll eine Verschlechterung der aquatischen Ökosysteme vermieden werden (Verschlechterungsverbot) und Schadstoffeinträge in die Gewässer gesenkt werden.
(3ter Wasserbewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm „2021-2027“, 2021; PNDD 3^{ieme} plan, 2019)
- Leitziel 05** Zum Schutz der Biodiversität sind die Sicherung und Stärkung eines zusammenhängenden und funktionellen Netzwerks aus Schutzgebieten zu gewährleisten. Zu diesem Zweck sollen bis 2030 mindestens 30% der Landesfläche geschützt (Schutzstatus „Natura 2000“ und/oder „Naturschutzgebiete von nationalem Interesse“) und mittels Managementplänen nachhaltig bewirtschaftet werden. Darüber hinaus gilt es mindestens 1/3 der zu

³ Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der noch laufenden Überarbeitung des PNEC ein Anteil an erneuerbaren Energien von 35-37 % an der Bruttoendenergienachfrage bis 2030 angestrebt wird. (Projet PNEC, 2023)

⁴ Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der noch laufenden Überarbeitung des PNEC der Anteil eingesparter Endenergie dank gesteigerter Energieeffizienz auf 44% angesetzt wird. (Projet PNEC, 2023)

schützenden Fläche als „Naturschutzgebiet von nationalem Interesse“ einer strengen Schutzstellung zu unterstellen.

(PNPN 3^{ieme} plan „2023-2030“, 2023)

- Leitziel 06** Die Wiederherstellungsprozesse der nationalen Biodiversität sind bis 2030 sicherzustellen, mit dem Ziel alle Ökosysteme in Luxemburg bis 2050 wiederherzustellen, widerstandsfähig zu machen und angemessen zu schützen. Des Weiteren gilt es die weitere Verschlechterung aller geschützten Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie, die sich derzeit nicht in einem günstigen Zustand befinden, bis 2026 zu verhindern. Ebenfalls ist sicherzustellen, dass bis 2030 mindestens 30% der geschützten Arten und Lebensräume, die sich derzeit in einem ungünstigen Zustand befinden, in einen günstigen Zustand gelangen oder aber einen starken positiven Trend aufweisen.
(PNPN 3^{ieme} plan „2023-2030“, 2023; EU-Biodiversitätsstrategie 2030, 2020)
- Leitziel 07** Zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit sowie zur Förderung der Lebensqualität ist vordergründig das Überschreiten der lokalen Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel zu verhindern. Bis 2030 (*im Vergleich zum Basisjahr 2005) soll eine langfristige Verbesserung der Luftqualität durch eine Verminderung der Emissionen an SO₂ (-50%), NO_x (-83%), COVNM (-42%), NH₃ (-22%) und PM_{2,5} (-40%) erfolgen.
(RGD concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, 2011, RDG concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, 2018; PNDD n3^{ieme} plan, 2019; plan qualité de l'air, 2021; programme national de lutte contre la pollution atmosphérique, 2021; Modu2)
- Leitziel 08** Zur Sicherung der Gesundheit und Lebensqualität von Mensch und Umwelt sind Lärmemissionen in der Gesamtbilanz zu reduzieren unter Berücksichtigung der Zielwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BlmSchV). Dabei gilt es bestehende „Hot spots“ der Lärmbelastung zu beseitigen, zu verringern respektive die Entstehung neuer „Hot spots“ zu vermeiden.
(plans d'action contre le bruit, 2021; PNDD 3^{ieme} plan, 2019, BlmSchV, 1990)
- Leitziel 09** Die Reduktion verkehrsbedingter Gesundheits- und Umweltbelastungen ist durch den Ausbau einer nachhaltigen Mobilität zu fördern. Bis 2035 soll der Modal-Split zwischen öffentlichem Personenverkehr (ÖV), motorisiertem Individualverkehr (MIV) und nicht-motorisiertem Individualverkehr (NMIV) auf 22/53/25 verbessert werden.
(PNM „2035“, 2022 (S.36); Modu 2.0, 2018 (S. 8); PNDD 3^{ieme} plan, 2019; projet PDAT, 2023 (S.36))
- Leitziel 10** Im Sinne einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung ist der Erhalt und die behutsame Weiterentwicklung der Landschaft sowie des kulturellen, architektonischen und archäologischen Erbens in ihrem räumlichen Zusammenhang zu sichern. Der Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- und Sachgüter sowie eine weitere Fragmentierung der Landschaft sind zu vermeiden.
(PNDD 3^{ieme} plan, 2019, Convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe, 1985, European Landscape Convention, 2004)

Diese Leitziele sowie weitere spezifische Umweltziele lassen sich den sieben Schutzgütern zuordnen.

In den folgenden Abschnitten werden die für die Modifikationen des PST geltenden wesentlichen Umweltziele nach Schutzgütern gegliedert dargestellt.

4.1 SCHUTZGUT MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND BEVÖLKERUNG

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 4: Schutzgutspezifische Umweltleitzielen - Menschliche Gesundheit und Bevölkerung.

LEITZIEL	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
01	<p>Klimaschutz und Klimaanpassung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von Energieeinsparung und Emissionsminderung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55% bis 2030 (Basisjahr 2005) • Ziel der „Netto-null-Emissionen“ bis spätestens 2050 • Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Bruttoendenergienachfrage bis 2030 auf 25% • Reduktion des Endenergieverbrauchs dank gesteigerter Energieeffizienz bis 2030 um 40-44% (Basisjahr 2007) <p>(PNDD 3ieme plan, 2019 (S.57); PNEC „2021-2030“, 2020 (S. 35 ff.))</p>
02	<p>Im Rahmen der Raumentwicklung auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene gilt es die Anpassungsfähigkeit und Resilienz der Gesellschaft an die Auswirkungen und Veränderungen durch den Klimawandel zu stärken und zu fördern.</p> <p>(Klimaadaptationsplan 2018-2023, 2018)</p>
07	<p>Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit Förderung von Lebensqualität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verhinderung der Überschreitung lokaler Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel • Verbesserung der Luftqualität durch eine Verminderung der Emissionen an SO₂ (-50%), NO_x (-83%), COVNM (-42%), NH₃ (-22%) und PM_{2,5} (-40%) bis 2030 (Basisjahr 2005) <p>(RGD concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, 2011, RDG concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, 2018; PNDD 3ieme plan, 2019; plan qualité de l'air, 2021; programme national de lutte contre la pollution atmosphérique, 2021; Modu2)</p>
08	<p>Sicherung von Gesundheit und Lebensqualität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion von Lärmemissionen in der Gesamtbilanz unter Berücksichtigung der Zielwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BlmSchV) • Bestehende „Hot spots“ der Lärmbelastung beseitigen, verringern respektive die Entstehung neuer „Hot spots“ vermeiden <p>(plans d'action contre le bruit, 2021; PNDD 3ieme plan, 2019, BlmSchV, 1990)</p>
09	<p>Reduktion verkehrsbedingter Gesundheits- und Umweltbelastungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung des Ausbaus einer nachhaltigen Mobilität • Verbesserung des Modal-Split zwischen ÖV, MIV und NMIV auf 22/53/25 bis 2035 <p>(PNM „2035“, 2022 (S.36); Modu 2.0, 2018 (S. 8); PNDD 3ieme plan, 2019; projet PDAT, 2023 (S.36))</p>
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlage
	Sicherung und Entwicklung dauerhaft guter Luftqualität
	Anpassung an die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels
	Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und Gewährleistung von Ruheräumen
	Sicherung und Entwicklung von ausreichenden und qualitätsvollen Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen insbesondere im Wohnumfeld
	Erhöhung der Verkehrssicherheit und Reduktion der Verkehrsbelastung

4.2 SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 5: Schutzgutspezifische Umweltleitzielen - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
05	<p>Schutz der Biodiversität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung und Stärkung eines zusammenhängenden und funktionellen Netzwerks aus Schutzgebieten • Schutz von mindestens 30% der Landesfläche bis 2030 (Schutzstatus „Natura 2000“ und/oder „Naturschutzgebiete von nationalem Interesse“) und nachhaltige Bewirtschaftung mittels Managementplänen • Zudem Ausweisung von mindestens 1/3 der zu schützenden Fläche als „Naturschutzgebiet von nationalem Interesse“ mit strengen Schutzstellungen <p>(PNPN 3ieme plan „2023-2030“, 2023)</p>
06	<p>Wiederherstellung der Biodiversität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederherstellungsprozesse der nationalen Biodiversität sind bis 2030 sicherzustellen, alle Ökosysteme in Luxemburg bis 2050 wiederherzustellen, widerstandsfähig zu machen und angemessen zu schützen • Verhinderung einer weiteren Verschlechterung aller geschützten Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie bis 2026, die sich derzeit nicht in einem günstigen Zustand befinden • Sicherstellung, dass bis 2030 mindestens 30% der geschützten Arten und Lebensräume, die sich derzeit in einem ungünstigen Zustand befinden, in einen günstigen Zustand gelangen oder aber einen starken positiven Trend aufweisen <p>(PNPN 3ieme plan „2023-2030“, 2023; EU-Biodiversitätsstrategie 2030, 2020)</p>
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung und Entwicklung der natürlichen Standortbedingungen
	Sicherung und Entwicklung seltener und bedeutender Lebensräume
	Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems
	Sicherung geschützter Tier- und Pflanzenarten und -bestände
	Sicherung der landestypischen biologischen Vielfalt
	Sicherung von unzerschnittenen Räumen
	Vermeidung von Beeinträchtigungen und Störungen der Bereiche, die eine besondere Bedeutung für Natur- und Artenschutz besitzen

4.3 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 6: Schutzgutspezifische Umweltleitzielle - Landschaft.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
10	<p>Im Sinne einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung ist der Erhalt und die behutsame Weiterentwicklung der Landschaft sowie des kulturellen, architektonischen und archäologischen Erbens in ihrem räumlichen Zusammenhang zu sichern. Der Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- und Sachgüter sowie eine weitere Fragmentierung der Landschaft sind zu vermeiden.</p> <p><i>(PNDD 3ieme plan, 2019, Convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe, 1985, European Landscape Convention, 2004)</i></p>
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaften
	Sicherung und Entwicklung des Erlebniswertes der Landschaft und von Ruheräumen in der Landschaft
	Sicherung der Landschaft als Zeugnis historisch bedeutsamer und regional typischer Kulturlandschaften und Nutzungsformen
	Vermeidung von visuellen und strukturellen Beeinträchtigungen der Landschaft
	Sicherung und behutsame Weiterentwicklung von zusammenhängenden unzerschnittenen und störungsarmen Räumen
	Vermeidung von Eingriffen in die landschaftsprägende Topographie
	Sicherung und Schutz tradierter Landschafts- und Ortsbilder

4.4 SCHUTZGUT WASSER

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 7: Schutzgutspezifische Umweltleitzielle - Wasser.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
04	<p>Erhalt und Wiederherstellung eines guten Wasserökosystems:</p> <ul style="list-style-type: none"> Herstellung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer sowie Gewährleistung eines guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers (Verbesserungsgebot entspr. EU- Wasserrahmenrichtlinie) Generelle Vermeidung einer Verschlechterung der aquatischen Ökosysteme (Verschlechterungsverbot) und Senkung von Schadstoffeinträgen in die Gewässer <p><i>(3ter Wasserbewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm „2021-2027“, 2021; PNDD 3ieme plan, 2019)</i></p>
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung und Entwicklung der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit des Schutzgutes Wasser
	Sicherung und Entwicklung von großflächigen naturnahen Retentionsräumen
	Sicherung und Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz
	Bedeutung des Oberflächen- und Grundwassers für nationale und internationale Schutzgebiete

4.5 SCHUTZGUT BODEN

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 8: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Boden.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
03	<p>Schutz natürlicher Ressourcen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erreichung eines gesunden und widerstandsfähigen Zustandes der Böden und Bodenökosysteme bis 2050 sowie Umsetzung von nachhaltiger Nutzung und Wiederherstellungsprozessen • Stabilisierung des nationalen Flächenverbrauch bis spätestens 2035 auf 0,25 ha/Tag und Senkung bis 2050 auf Netto-Null • Vermeidung der Entsorgung große Mengen Erdaushub, um eine langfristig nachhaltige Bewirtschaftung der begrenzten Kapazitäten von Bauschuttdeponien im Rahmen der Raumplanung auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene sicherzustellen <p>(EU-Bodenstrategie für 2030, 2021 (S.3); Projet de PDAT2023, 2022 (S.45), europäischer Null-Schadstoff-Aktionsplan, 2021; Loi modifiée du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets, 2012)</p>
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung der Böden, ihrer ökologischen Funktionen und ihrer nachhaltigen Nutzbarkeit
	Schonung seltener und hochwertiger Böden, insbesondere auch der guten landwirtschaftlichen Böden
	Sparsame und schonende Bewirtschaftung der Ressource Boden
	Sanierung und Vermeidung von schadstoffbelasteten Böden
	Minimierung von Terrassierungsarbeiten und Vermeidung von Aushub

4.6 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 9: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Klima und Luft.

LEITZIEL	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
01	<p>Klimaschutz und Klimaanpassung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von Energieeinsparung und Emissionsminderung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55% bis 2030 (Basisjahr 2005) • Ziel der „Netto-null-Emissionen“ bis spätestens 2050 • Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Bruttoendenergienachfrage bis 2030 auf 25% • Reduktion des Endenergieverbrauchs dank gesteigerter Energieeffizienz bis 2030 um 40-44% (Basisjahr 2007) <p>(PNDD 3ieme plan, 2019 (S.57); PNEC „2021-2030“, 2020 (S. 35 ff.))</p>
02	<p>Im Rahmen der Raumentwicklung auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene gilt es die Anpassungsfähigkeit und Resilienz der Gesellschaft an die Auswirkungen und Veränderungen durch den Klimawandel zu stärken und zu fördern.</p> <p>(Klimaadaptationsplan 2018-2023, 2018)</p>
07	<p>Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit Förderung von Lebensqualität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verhinderung der Überschreitung lokaler Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel

	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung der Luftqualität durch eine Verminderung der Emissionen an SO₂ (-50%), NO_x (-83%), COVNM (-42%), NH₃ (-22%) und PM_{2,5} (-40%) bis 2030 (Basisjahr 2005) <p>(RGD concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, 2011, RDG concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, 2018; PNDD 3^{ème} plan, 2019; plan qualité de l'air, 2021; programme national de lutte contre la pollution atmosphérique, 2021; Modu2)</p>
09	<p>Reduktion verkehrsbedingter Gesundheits- und Umweltbelastungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Förderung des Ausbaus einer nachhaltigen Mobilität Verbesserung des Modal-Split zwischen ÖV, MIV und NMIV auf 22/53/25 bis 2035 <p>(PNM „2035“, 2022 (S.36); Modu 2.0, 2018 (S. 8); PNDD 3^{ème} plan, 2019; projet PDAT, 2023 (S.36))</p>
SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE	
	Erhaltung, Sicherung oder auch Wiederherstellung und Entwicklung von Gebieten mit hoher Bedeutung für das regionale Klima und die Luftreinhaltung (Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie entsprechende Schneisen zum Luftausgleich)
	Vermeidung von Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsleistungen
	Berücksichtigung potenzieller Folgen klimatischer Veränderungen wie Unwetterereignisse, zunehmende Hochwasser und Hitzeextreme

4.7 SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 10: Schutzgutspezifische Umweltziele - Kultur- und Sachgüter.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
10	<p>Im Sinne einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung ist der Erhalt und die behutsame Weiterentwicklung der Landschaft sowie des kulturellen, architektonischen und archäologischen Erbens in ihrem räumlichen Zusammenhang zu sichern. Der Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- und Sachgüter sowie eine weitere Fragmentierung der Landschaft sind zu vermeiden.</p> <p>(PNDD 3^{ème} plan, 2019, Convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe, 1985, European Landscape Convention, 2004)</p>
SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE	
	Erhalt von Denkmälern und Sachgütern
	Sicherung von historischen Kulturlandschaften
	Sicherung baulicher Ensembles und erhaltenswerter Baustrukturen

5 UMWELTAUSWIRKUNGEN IN BEZUG AUF SCHUTZGÜTER UND UMWELTZIELE

5.1 AGGLOMERATIONSRAUM NORDSTAD

Die Nordstad, als Zusammenschluss der fünf Gemeinden Bettendorf, Diekirch, Erpeldange, Ettelbruck und Schieren, ist das mit Abstand kleinste der drei Ballungsgebiete Luxemburgs. Unter anderem besteht durch die hohe Dichte an Bildungseinrichtungen und Schulen, mehrere Gewerbegebiete oder das Krankenhaus in Ettelbruck eine Bedeutung als Zentrum im Norden des Landes. Wie im PNM auf den Seiten 117-120 dargestellt, führt insbesondere das Zusammenlaufen zahlreicher Straßenverkehrsachsen in den engen Tälern von Alzette und Sauer sowie den Altstadtbereichen von Ettelbruck und Diekirch dazu, dass die Straßen in der Nordstad regelmäßig überlastet sind.

Verglichen mit den anderen beiden Ballungsräumen Luxemburg-Stadt und Esch & Belval unterscheidet sich der Modal Split der Nordstad nur wenig, jedoch besteht hinsichtlich der Verteilung der Mobilitätsströme signifikante Unterschiede, da vergleichsweise wenige Fahrten innerhalb des Ballungsgebietes stattfinden und die durchgeführten Fahrten so vergleichsweise lang sind. Somit hat insbesondere der Durchgangsverkehr bzw. der Verkehr aus dem Umland eine große Bedeutung. Es ist jedoch zu erwähnen, dass durch die prognostizierte allgemeine Verkehrszunahme von 2017 bis 2035 trotz der Mindestziele zur Entwicklung des Modal Split und zu den Steigerungen im Bereich des Umweltverbundes für die Nordstad insgesamt von einer Zunahme des MIV auszugehen ist. Als Knotenpunkt für den ÖPNV im Norden des Landes sowie in der Nordstad dient der Bahnhof Ettelbruck, welcher derzeit zu einem Pôle d'échange mit größeren Kapazitäten und Effizienz des Bahnverkehrs und einem P&R-Parkhaus ausgebaut wird.

Die für die Nordstad im PNM vorgesehenen und somit auch im vorliegenden Umweltbericht zu den Anpassungen des PST untersuchten Mobilitätsprojekte sind inhaltlich und räumlich eng verzahnt. Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen ist es erforderlich die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren. Für die Nordstad sind folgende Schwerpunkte vorgesehen:

- Durch die Umsetzung von drei großen Straßenbauprojekten soll insb. der zentrale Bereich der Nordstad zwischen Ettelbruck und Diekirch vom motorisierten Durchgangs- und Transitverkehr entlastet werden. Dabei handelt es sich um den Ausbau der zentral von Norden nach Süden durch die Nordstad verlaufenden B4 auf 2x2 Spuren (Projekt 4.6) sowie die im Westen von Ettelbruck (Projekt 5.10) und im Osten von Diekirch (Projekt 6.8) neu zu errichtenden Contournements de proximité. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen zur massiven Stärkung des Hauptstraßennetzes und der gleichzeitig vorgesehenen Beschränkungen für den Durchgangsverkehr (Projekt 6.7) wird insbesondere in den Zentren von Ettelbruck und Diekirch sowie in und um Ingeldorf die Umsetzung von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen zur Steigerung der Lebensqualität möglich. Dies schafft die Grundlage für die Umsetzung der Vorhaben im Sinne der Vision 2035 für die Nordstad.
- Zugleich bietet sich so die Möglichkeit und der Platz Projekte zur Stärkung des ÖPNV in der Nordstad zu realisieren. Dies bezieht sich konkret auf die Errichtung eines Corridor multimodal zwischen Ettelbruck und Diekirch (Projekt 3.3) mit Busspuren sowie Fuß- und Radwegeverbindungen. Die Verlegung und der zweigleisige Ausbau der Stichbahnstrecke von Ettelbruck nach Diekirch (Projekt 3.5) ist ein weiteres zentrales Vorhaben. Durch diese Maßnahmen, sowie das Anlegen weiterer Haltepunkte in Erpeldange-sur-Sûre und Ingeldorf, wird die ÖPNV-Anbindung sowohl innerhalb der Nordstad als auch in Richtung Luxemburg-Stadt gestärkt. Zugleich wird

durch das P&R-Parkhaus (Projekt 7.16) sowie den angrenzenden Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre ein attraktiver zentraler Umsteigeplatz geschaffen, der sowohl Fahrgemeinschaften fördern als auch die Nutzung des ÖPNVs vereinfachen soll.

- Ein weiteres zentrales Vorhaben ist die Errichtung eines Radschnellwegs (Projekt 8.18) entlang der Täler von Sauer und Alzette in Richtung Luxemburg-Stadt. Dieser soll als Rückgrat des Radwegenetzes dienen und sowohl für den Pendelverkehr, den Radtourismus und als Verbindung zum lokalen Radwegenetz dienen. Im der vorliegenden Umweltprüfung wird dabei der in der Nordstad gelegene Streckenabschnitt des Radschnellwegs zwischen Bettendorf und Schieren betrachtet.



Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Plan zur Mobilitätsorganisation im Jahr 2035 in der Nordstad. Quelle: PNM, MMTP 2022

5.1.1 ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNGEN (NULLVARIANTE)

Wie im PNM beschrieben, ist in den kommenden Jahrzehnten mit einer Fortschreitenden Zunahme der Bevölkerung und somit auch der Mobilität im ganzen Land auszugehen. Bei einer Beibehaltung des derzeitigen Ausbauszustandes des Verkehrsnetzes in der Nordstad würde die Mobilitätszunahme voraussichtlich in erster Linie als MIV anfallen, durch den sich die bereits bestehende Überlastung des Straßennetzes weiter verschärfen würde und die Belastungen für die Anwohner durch Lärm, Staub und Abgase weiter zunehmen würden. Zugleich würde der ÖPNV durch eine Nichtdurchführung der Planungen nicht überproportional an Attraktivität gewinnen. Auch die Pro-Aktive Umgestaltung der am stärksten belasteten Ortszentren sowie die Schaffung eines zentralen neuen Quartiers mit hoher Lebensqualität wäre aufgrund der nicht freiwerdenden Flächen nicht möglich.

Die erwarteten Auswirkungen bei Nichtdurchführung der einzelnen Projekte des PST-Nordstad (Nullvariante) werden in den nachfolgenden Kapiteln jeweils projektspezifisch untersucht und dargelegt.

5.1.2 ALTERNATIVENPRÜFUNG

Um die im PNM und PST beschriebenen Ziele für die (Verkehrs)Entwicklung in der Nordstad zu erreichen sind zwar prinzipiell verschiedene Ansätze denkbar. Da es sich bei der Nordstad jedoch um ein bedeutendes Zentrum in Luxemburg handelt, welches praktisch bei laufendem Betrieb umgestaltet werden muss und da zugleich eine gewisse Grundakzeptanz der Maßnahmen bei der Bevölkerung sichergestellt werden muss, wäre dies sehr komplex. Zudem sind für die Entwicklung der Nordstad aufgrund der topographischen Gegebenheiten (enge Tallage mit steilen Hängen und Überschwemmungsflächen) enge Grenzen für die zukünftige Entwicklung gesetzt.

Das bestehende und im vorliegenden UB untersuchte Konzept fußt auf der Umsetzung von Projekten für den großräumigen Straßenverkehr (Entlastung der Ortslagen durch Umleitung des Durchgangsverkehrs) bei gleichzeitig massivem Ausbau des ÖPNV und Radverkehrs. Erfolgsversprechend ist dies nur bei einer gleichzeitigen Umsetzung aller benannten Maßnahmen.

Der alleinige Ausbau des Straßennetzes zur Lösung der bestehenden Verkehrsprobleme stellt im Sinne von PNM, PST und einer nachhaltigen und umweltverträglichen Entwicklung der Nordstad keine Alternative dar. Somit verbliebe lediglich die Fokussierung auf den Ausbau des ÖPNV und NMIV als Alternative. Sofern dies entsprechend der vorgesehenen und ggf. darüberhinausgehenden Projekte gelingt, könnte ein attraktiver ÖPNV zur gewünschten Änderung des Modal-Split führen. Entscheidend für einen Erfolg ist der Umgang mit dem MIV. Dieser kann von einem Ausbau des großräumigen Verkehrsnetzes zur Reduktion des Durchgangsverkehrs bis hin zu bloßen Beschränkungen und einer Minderung der Attraktivität reichen. Somit könnten ggf. Alternativen zu den drei im PST-Nordstad untersuchten großen Straßenbauprojekten entwickelt werden. Diese Fragestellung ist letztendlich auf politischer Ebene zu entscheiden. Bedeutsam ist dabei vor allem, inwieweit der Umbau des Modal Split, weg von einer in erster Linie am privaten Pkw (fossil oder elektrisch) orientierten Mobilität gewünscht ist und mit welchen Mitteln und mit welcher Vehemenz er verfolgt werden soll.

Bezüglich der geplanten großräumigen Straßenverkehrsprojekte ist zudem zu beachten, dass durch die vorgesehenen Umgehungsstraßen und den Ausbau der B7 die Erreichbarkeit bisheriger Freiflächen verbessert würde und so die Ausbreitung der Nordstad (neue Wohnquartiere oder Gewerbebezonen) so vorangetrieben werden könnte. Diese Gebiete wären in erster Linie durch den MIV erschlossen, was zu einer weiteren Verkehrszunahmen führen würde. Im Sinne der Entwicklung kompakter Siedlungsräume und zur Freihaltung von Flächen mit Bedeutung für Flora, Fauna, Naherholung, Landschaftsbild und den klimatischen Ausgleich gilt es, diese möglichen Risiken durch eine frühzeitige Ausweisung von Schutzräumen und Gebieten auszuschließen.

Eine Alternativenprüfung für die einzelnen Projekte des PST-Nordstad wird in den nachfolgenden Kapiteln jeweils projektspezifisch untersucht und dargelegt.

5.2 EINZELPROJEKTE NORDSTAD

Wie in Kapitel 2.3 dargestellt, werden im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes acht Projekte untersucht.

3.3: CORRIDOR MULTIMODAL ETTTELBRUCK-DIEKIRCH



PST actuel Nr: 3.3
 Modification: à adapter
 Type: CHNS

 couloir à adapter

MLOGAT-DATer 08/24
 Orthophoto 2023

0 280 560 1,120 m
 Centre: 6°7'51"E 49°51'22"N



Abbildung 6: Darstellung des Projektes 3.3: Corridor multimodal Ettelbruck-Diekirch auf dem Orthophoto Orthophoto 2023.
 Quelle: MLOGAT, 2024

Zuordnung innerhalb des PST: Projets d'infrastructures de transport collectif.

Relation zum PST 2019: À adapter, bereits im Plan sectoriel von 2019 (Projekt 3.3) enthalten und entsprechend im dazugehörigen Umweltbericht untersucht. Der Streckenverlauf wurde rezent in Diekirch angepasst und wird nun auch in den anderen Abschnitten weitestmöglich konkretisiert.

PROJEKTDESCHEIBUNG

Der zwischen den Bahnhöfen Ettelbruck im Westen und Diekirch im Osten geplante Corridor multimodal soll zukünftig auf ca. 4km insb. einen weitestgehend räumlich vom Individualverkehr getrennten und schnellen lokalen und regionalen Busverkehr ermöglichen. Entlang des Korridors werden zahlreiche Umsteigemöglichkeiten zwischen den Linien bestehen, welche die Nordstad mit den umliegenden Gemeinden im Norden des Landes verbinden. Neben der Umgestaltung des Bahnhofsumfeldes in Ettelbruck (umfangreiche Arbeiten laufen derzeit) und Diekirch (Bau eines neuen Parkhauses als erstes Projekt hat rezent begonnen), die nicht als Teil des Projektes 3.3 betrachtet werden, ist der Korridor ein zentrales Projekt im Rahmen des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035 zur Schaffung eines zusammenhängenden urbanen Raumes mit reduziertem Straßendurchgangsverkehr. Der Korridor dient dabei, entlang der rückzubauenden und zu verlegenden bestehenden Bahngleise (Projekt 3.5), als zentrale Mobilitätsachse, die neben dem Busverkehr um Rad- und Fußwege sowie einen Grünstreifen ergänzt werden soll. Als Teilprojekt des Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre wird angrenzend an den neuen Bahnhaltepunkt ein Busbahnhof errichtet, welcher die lokalen und regionalen Buslinien in das ÖPNV-System der Nordstad integriert. Entlang des Korridors wird eine ausreichend große Anzahl an Bushaltestellen eingerichtet, um sie vom gesamten neuen Entwicklungsbereich aus fußläufig erreichen zu können.

Weitere Details zur genauen Ausgestaltung und baulichen Umsetzung des Projektes sowie bzgl. der Funktion und Kapazität im Zusammenspiel mit den anderen PST-Projekten in der Nordstad wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP nachgefragt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes nicht vor.

Avis nach 6.3 (N/Réf: 006324 vom 03.05.2023): Für das Projekt 3.3 wird angemerkt, dass im Bereich des angepassten Streckenverlaufes nahe des Bahnhofes Diekirch die Inanspruchnahme/Zerstörung eines Parkplatzes und eines Gebäudes vorgesehen ist und ob dies nicht durch eine alternative Streckenführung vermieden werden könnte.

Avis der AGE (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A vom 23.02.2023): Für das Projekt 3.3 ist im UB eine vertiefende Untersuchung bzgl. der Hochwasserbetroffenheit erforderlich.

Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad: Die Entwicklung des zentralen Corridor multimodal zwischen Ettelbruck und Diekirch ist als Teil der umfangreichen Umgestaltungsmaßnahmen in Ingeldorf räumlich und inhaltlich eng mit den PST-Projekten des P&R-Parkhauses (Projekt 7.16), der ausgebauten Bahnverbindung zwischen Ettelbruck und Diekirch (Projekt 3.5) sowie die neue Straßenerschließung (Projekt 6.7) verbunden. Zudem verläuft parallel südlich der Sauer der geplante Radschnellweg (Projekt 8.18). Auch die großräumigen Straßeninfrastrukturen der Ortsumgehungen für Ettelbruck (Projekt 5.10) und Diekirch (Projekt 6.8) sowie den Ausbau der B7 (Projekt 4.6) haben einen inhaltlichen Zusammenhang, da durch eine Umleitung des Durchgangsverkehrs die Voraussetzungen für eine Verkehrsberuhigung in den Ortschaften der Nordstad geschaffen werden.

Betroffenheit weiterer Plans sectoriel: Das Projekt 3.3 verläuft in Diekirch und Ingeldorf auf ca. 240m durch und auf ca. 1,6km südlich angrenzend an das im PSL ausgewiesene prioritäre Gebiet für Wohnen

5 Zentrale Achse Nordstad (ZAN) und ist zugleich zentraler Bestandteil für dessen Umsetzung. Westlich der B7 beginnt in ca. 40m Entfernung das ebenfalls im PSL ausgewiesene prioritäre Gebiet für Wohnen 6 Erpeldange-sur-Sûre.

UVP-Pflichtigkeit: Da für die Umsetzung des Projektes 3.3 u.a. die Errichtung neuer Straßen erforderlich ist, fällt es voraussichtlich unter die Vorgaben des UVP-Gesetzes loi du 15 mai 2018 *relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE/UVP)* resp. des *Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement* Annexe II *Liste des projets soumis à une évaluation des incidences*. Eine Spezifizierung ist im Rahmen der Projektkonkretisierung (APS/ APD) vorzunehmen.

UNTERSUCHUNGSRAUM/ UMWELTZUSTAND

Der Untersuchungsraum für das Projekt 3.3 beschränkt sich auf den ca. 4km langen Verlauf des geplanten Corridor multimodal zwischen dem Bahnhof Ettelbruck im Westen und dem Bahnhof Diekirch im Osten. Im PST von 2019 wurde für das Projekt umliegend ein Korridor von 15-140m betrachtet. Da die Planungen zum Verlauf und zur Ausgestaltung des Corridor multimodal nun konkretisiert wurden, kann ein ca. 7m breiter Bereich definiert werden, der für die beiden Busspuren benötigt wird. Da die Detailplanungen zu den Fuß- und Radwegen nicht vorliegen, liegt der Fokus auf der Bustrasse. Der Untersuchungsraum entspricht dabei nicht zwingend dem Wirkraum des jeweiligen Projektes, dieser kann schutzgut- bzw. themenspezifisch (z.B. Nähe zu Naturschutzgebieten) variieren.

Da es sich beim Bahnhofsumfeld in Ettelbruck und Diekirch um große Entwicklungsvorhaben handelt, deren Umsetzung z.T. bereits begonnen hat und für diese separate Umweltprüfungen durchzuführen sind, wird im vorliegenden Umweltbericht nicht näher auf sie eingegangen. Somit werden die westlichsten ca. 750m des Korridors aufgrund der Lage auf dem Gelände des Bahnhofes Ettelbruck (ca. 150m) sowie entlang der 2019-20 erneuerten N7 (ca. 600m) nicht behandelt. Für die N7 wurde eine neue Sauerbrücke errichtet und die Fahrbahn auf der Brücke und im Bereich des Kreisverkehrs N7/N27 teilweise mit zusätzlichen Busspuren ausgestattet, sodass hier zukünftig keine weiteren baulichen Veränderungen zu erwarten sind und diese Verkehrsführung beibehalten wird. Somit ist sowohl für das Fließgewässer Sauer als auch für das FFH-Schutzgebiet LU0001006 (Verlauf unmittelbar entlang der Sauer) keine direkte Betroffenheit mehr gegeben.

Nach Querung der zukünftig zweigleisig ausgebauten Bahnlinie (Projekt 3.5) verlässt die Bustrasse die N7 und führt nach Osten südlich entlang der Gleise auf ca. 650m größtenteils über bislang nicht bebaute Flächen, bis sie im Westen von Ingeldorf wieder auf die N7 stößt. Hier soll westlich unterhalb der B7-Brücke zukünftig der Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre entstehen. Dieser verbindet den neuen Bahnhof Erpeldange-sur-Sûre (Teil des Projektes 3.5) mit dem P&R-Parkhaus (Projekt 7.16) und dem neuen Busbahnhof sowie umliegenden Fuß- und Radwegen. Die Straßenverbindung soll hier auf die nördliche Seite des Bahnhofes verlegt werden und die bestehende N7 wird zukünftig rückgebaut und als Radweg genutzt. Zugleich sind umliegend zahlreiche und umfangreiche Umgestaltungsmaßnahmen und urbane Entwicklungen vorgesehen. Der vorliegende Umweltbericht beschränkt sich auch hier auf die Bustrasse und den Busbahnhof, da die übrigen Vorhaben entweder als separate PST-Projekte untersucht werden oder im Rahmen der Gesamtumgestaltung der Nordstad zu betrachten sind.

Im weiteren Verlauf nach Osten steht in Ingeldorf ein ca. 30m breiter Bereich zur Verfügung (derzeitige Nutzung als Straße, eingleisige Bahnlinie, N7 und begleitender Rad- und Fußweg), der umgestaltet werden soll. Hier verläuft die zukünftige Bustrasse zunächst ca. 500m auf der neuen Straßenerschließung

(Projekt 6.7) und die verbleibenden ca. 23m sollen als Grünstreifen, Fuß- und Radweg genutzt werden. Zudem ist in diesem Abschnitt eine neue Bushaltestelle vorgesehen.

Nachdem die neue Straßenerschließung (Projekt 6.7) nach Norden an den Hang der Goldknapp abgebogen ist, führt die Bustrasse weiter in Richtung Diekirch und stellt auf den nächsten ca. 1,65km das Kernstück des Korridors dar. Die Busspuren verlaufen hier getrennt vom sonstigen Straßenverkehr entlang des ca. 35m breiten Korridors, der zudem als Grünstreifen mit Fuß- und Radwegen umgestaltet werden soll. Dies ist der Kernbereich des neuen Corridor multimodal. Neben zwei Querungen von Straßen zur Quartierserschließung sind hier insgesamt drei neue Bushaltestellen vorgesehen. Dieser Bereich wird derzeit als Straßen- und Gleisraum genutzt und betrifft zudem randlich einige Betriebsgelände und Grünflächen. Der Rückbau der Bahngleise wird als Teil des Projektes 3.5 behandelt.

Entlang des Streckenverlaufes sind somit in weiteren Teilbereichen aufgrund der bestehenden Verkehrsflächen und Versiegelungen keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, die explizit dem Corridor multimodal zuzuschreiben sind. Die zu erwartenden baubedingten Auswirkungen bspw. durch Lärm sind im Rahmen der umliegend vorgesehenen großflächigen Umgestaltungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Jedoch bestehen in Diekirch (Betroffenheit von Betriebsgeländen) und im Bereich des neuen Bahnhofes Erpeldange-sur-Sûre (bislang unversiegelte Bereiche) einige Teilabschnitte mit potenziellen Auswirkungen durch den Bau der Bustrasse. Anderen relevante Aspekte wie Hochwasserrisikobereiche, Altlastenverdachtsflächen oder potenziell archäologisch bedeutsamer Areale sind im Zusammenhang mit der großräumigen Entwicklung zu betrachten.

ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Generell ist das Projekt 3.3 zwar ein zentraler Baustein für die nachhaltige Verkehrsentwicklung in der Nordstad und insb. im zukünftig umgestalteten Ingeldorf, jedoch ist der Impakt durch den Corridor multimodal aufgrund der umliegend vorgesehenen großflächigen Veränderungen als vergleichsweise gering einzustufen. Zudem ist die Errichtung der Busspur nur möglich und zielführend, wenn auch das Gesamtvorhanden zur Schaffung eines neuen zentralen Quartiers realisiert wird. Bei Nichtdurchführung der Planung bliebe das Busnetz zwischen Ettelbruck und Diekirch in seiner jetzigen Form bestehen und wäre trotz der in den letzten Jahren in Teilbereichen errichteten separate Busspuren weniger leistungsfähig.

BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Auch wenn noch keine konkreten Umsetzungspläne (APS/ APD) für den Corridor multimodal bestehen, so ist ein Plan directeur für das neue Quartier in Ausarbeitung, in dem auch die zeitlichen Planungen zur Realisierung von Abriss- und Neubaumaßnahmen berücksichtigt werden.

SCHUTZGUT BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Wohnnutzungen

Auch wenn der Corridor multimodal in Ingeldorf angrenzend an einige Wohngebäude verläuft, sind keine größeren Konflikte zu erwarten, da hier bereits bestehende Verkehrsflächen (Straßen und Bahngleise) genutzt werden und keine Wohngrundstücke betroffen sind. Die baubedingten Auswirkungen (insb. Lärm und Staub) durch die Errichtung der Bustrasse sind für die umliegende Wohnbevölkerung ebenfalls nur gering, da keine größeren Erdarbeiten erforderlich sind und die Maßnahmen im Vergleich zu den umliegend vorgesehenen großflächigen Umgestaltungsmaßnahmen nur gering ausfallen.

Das Vorhaben ist Teil der Umsetzung der im PSL ausgewiesene prioritären Gebiete für Wohnen 5 Zentrale Achse Nordstad (ZAN) und 6 Erpeldange-sur-Sûre. Durch die inhaltliche und räumliche enge Verzahnung mit diesen großen Vorhaben können die Arbeiten am Corridor multimodal so abgestimmt werden, dass möglichst wenig Auswirkungen für bestehende und zukünftige Anwohner anfallen.

Es werden geringe Auswirkungen auf bestehende und geplante Wohnnutzungen erwartet.

Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen

Der Corridor multimodal tangiert zahlreiche bestehende Straßen und die alte Bahntrasse (zukünftig rückgebaut/ Projekt 3.5), wobei diese im Zuge der großflächig geplanten Umstrukturierungsmaßnahmen umgestaltet werden und die für den Bus vorgesehene Straße als einzige zentrale und direkt Verbindung verbleibt. Für die Umsetzung bestehen bereits grobe inhaltliche und zeitliche (Phasierung) Umsetzungsplanungen.

Die möglichen Auswirkungen auf die im Osten angrenzenden Gewerbeflächen sind im Rahmen der Umweltprüfungen zum gesamten Umgestaltungsprojekt zu untersuchen, da sie im Vorfeld entfernt bzw. umgesiedelt werden sollen und die Bustrasse hier nur ein kleines Teilprojekt ist.

Es werden geringe Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen erwartet.

Tourismus und Naherholung

Aufgrund des Verlaufes entlang bestehender Straße und Bahngleise größtenteils durch Ortschaften, besteht keine Beeinträchtigung für umliegende Naherholungsbereiche und Wege, wobei temporäre baubedingte Einschränkungen nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Es werden geringe Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung erwartet.

Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad

Der Corridor multimodal ist ein zentraler Baustein für die zukünftige Entwicklung des öffentlichen Verkehrs in der Nordstad. Er hat insbesondere für die zukünftigen Anwohner im Bereich zwischen Ettelbruck und Diekirch positive Auswirkungen, da ein leistungsfähiges und gut erreichbares ÖPNV-Angebot geschaffen wird, welches die großräumig agierende Bahnverbindung ergänzt. Der neue Busbahnhof bietet hier als Teil des Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre die zentrale Umsteigemöglichkeit in die Bahn und auch zu regional verkehrenden Buslinien. Durch die Verlegung des Durchfahrtsverkehrs an den Rand der neuen Quartiers wird hier ein sehr lebenswertes Wohnquartier mit geringer Verkehrsbelastungen, umfassendem ÖPNV-Angebot und zahlreichen Fuß- und Radwegeverbindungen entstehen.

Die Veränderungen der Verkehrssituation für die Anwohner der Nordstad werden insgesamt positiv eingeschätzt (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den geplanten Corridor multimodal (Projekt 3.3) sind keine erheblichen Auswirkungen auf bestehende Nutzungen zu erwarten. Zudem lassen sich aufgrund des langen Planungshorizontes mögliche Konfliktfelder frühzeitig entschärfen und bei der Umsetzung berücksichtigen. Auch die zu erwartenden baubedingten Auswirkungen relativieren sich im Hinblick auf diesen größeren Kontext, der eine Umgestaltung des gesamten Bereiches zwischen Ettelbruck und Diekirch vorsieht. Für die Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad und die Alltagsmobilität für die zukünftigen Anwohner ist der Corridor multimodal ein Kernprojekt.

Insgesamt werden durch die Errichtung des Corridor multimodal (PST-Projekt 3.3) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Internationale Schutzgebiete

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) werden für das entlang der Sauer gelegene FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach (LU0001006) im betroffenen Abschnitt keine relevanten Wirkungszusammenhänge auf Schutzgebiet und Schutzziele erwartet. Die Sauer und somit auch das FFH-Schutzgebiet werden durch die rezent neu errichtete Brücke der N7 (die Natura2000-Prüfungen für dieses Projekt liegen nicht vor) überspannt und zukünftig sind für die Bustrasse keine weiteren baulichen Anpassungen zu erwarten.

Es werden geringe Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete erwartet.

Nationale Schutzgebiete

Nationale Schutzgebiete befinden sich nicht im Einflussbereich des Projektes.

Es werden keine Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete erwartet.

Geschützte Biotope

Von den veranschlagten ca. 2,8ha Projektfläche (ca. 4km Länge x 7m Trassenbreite) verlaufen ca. 95% entlang bestehenden Straßen, Bahngleise und anderer versiegelter Flächen (insb. Betriebsgelände). Lediglich im Teilbereich unterhalb der B7-Brücke, auf dem angrenzend an den neuen Bahnhof Erpeldange-sur-Sûre ein Busbahnhof entstehen soll, liegen einige bislang unversiegelte Acker-, Wiesen- und Waldflächen (insg. ca. 1450m²), die für die Betrachtung der potenziellen Betroffenheit geschützter Biotopstrukturen verbleiben. Entsprechend der Methodik zur Berechnung des Biotop- und Habitatwertes⁵ würde sich somit überschlägig ein ausgleichender Grundwert von 55.000 Ökopunkten ergeben. Dieser setzt sich grob zusammen aus ca. 1.000m² Laubhochwald/ BK13 (Grundwert von 33 verwendet), ca. 900m² Ackerflächen (Grundwert von 9 verwendet) und ca. 300m² Intensivgrünland (Grundwert von 9 verwendet). Zudem wurde zu den einzelnen Flächen jeweils ein Habitatfaktor von 5 addiert. Bei diesem Wert handelt es sich um eine grobe Berechnung basierend auf einer ersten Projektabgrenzung die bspw. darüberhinausgehende baubedingte Auswirkungen nicht berücksichtigt. Im weiteren Planungsverlauf und im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung ist eine genauere Bestimmung der tatsächlich zerstörten Strukturen sowie des tatsächlichen Biotop- und Habitatwertes vorzunehmen. Da

⁵ Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, Leitfaden zur Berechnungsmethodik: MECB, April 2024

für die potenziell zerstörten Strukturen prinzipiell eine monetäre Kompensation erfolgen kann, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden geringe Auswirkungen auf geschützte Biotope erwartet.

Geschützte Arten

Laut faunistischem Screening (MILVUS, 2022) kann eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG nicht ausgeschlossen werden. Demzufolge wird im weiteren Planungsverlauf die Durchführung von Detailstudien für Vögel, Fledermäuse (Gebäudekontrolle), Haselmaus und Reptilien empfohlen, um die tatsächliche Betroffenheit zu ermitteln und die erforderlichen VMA-Maßnahmen und mögliche Kompensationsmaßnahmen definieren zu können. Da der Rückbau der bestehenden Bahngleise (mögliche Betroffenheit von Reptilien) als Teil des Projektes 3.5 behandelt wird und die Habitatqualität der im Bereich des neuen Busbahnhofes bestehenden Grünstrukturen aufgrund der umliegenden Infrastrukturen als beeinträchtigt einzustufen ist, wird maximal eine mittlere Beeinträchtigung geschützter Arten erwartet.

Aufgrund der räumlichen Nähe und Überschneidungen sowie der Koordination etwaiger Kompensationsmaßnahmen sollten die vier PST-Projekte P&R-Parkhaus (Projekt 7.16), Corridor multimodal (Projekt 3.3), Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (Projekt 3.5) und neue Straßenerschließung (Projekt 6.7) bzgl. der faunistischen Auswirkungen gemeinsam betrachtet und dabei ggf. weitere Flächen mit einbezogen werden.

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Arten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den geplante Corridor multimodal (Projekt 3.3) sind keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete betroffen. Die tatsächliche Betroffenheit nach Art. 13/17/21 NatSchG, die zu leistenden Ausgleichszahlungen und die Ausgestaltung ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen kann im weiteren Planungsverlauf letztendlich erst nach Durchführung faunistischer Detailstudien ermittelt werden, wobei aufgrund der bestehenden Vorbelastungen und kleinen Eingriffsfläche maximal mittlere Auswirkungen erwartet werden.

Insgesamt werden durch die Errichtung des Corridor multimodal (PST-Projekt 3.3) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT BODEN

Neuversiegelung/Landwirtschaftsflächen

Entsprechend der Betroffenheit von Biotopen und Habitaten kommt es durch die Errichtung des Corridor multimodal zu Neuversiegelungen von insgesamt ca. 0,15ha. Eine genauere Bestimmung der versiegelten Flächen kann jedoch erst im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD erfolgen. Betroffen sind dabei kleinere Acker-, Wiesen- und Waldflächen. Durch die bestehenden Straßen, Bahngleise und Betriebsgelände sind ca.95% des Untersuchungsraumes bereits versiegelt. Durch die Errichtung des Corridor multimodal sind insgesamt ca. 900m² Ackerfläche betroffen, die jedoch in der Bodengütekartierung der ASTA nicht verzeichnet ist.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung des Oberbodens während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden geringe Auswirkungen durch Neuversiegelung erwartet.

Erdarbeiten

Geologisch besteht der Untergrund neben den alluvialen Talablagerungen im Sauertal aus Voltziensandstein im Hangbereich der Goldknapp. Aufgrund des ebenen Verlaufes des Corridor multimodal im Sauertal und größtenteils entlang bestehenden Straßen und Gleise ist nicht damit zu rechnen, dass die Durchführung größerer Erdarbeiten erforderlich sein wird.

Es werden geringe Auswirkungen durch Erarbeiten erwartet.

Altlasten

Der Bereich des Corridor multimodal verläuft entlang einer großen Zahl an bekannten Altlasten und Altlastenverdachtsflächen, für die im Zuge der Umgestaltung von Ingeldorf ein Gesamtkonzept zu entwickeln ist. Unmittelbar von Korridor betroffen sind im Westen von Diekirch die Altlastenfläche SCA/04/0099 sowie die Altlastenverdachtsfläche SPC/04/1899/AV1 und unterhalb der B7-Brücke die Altlastenverdachtsfläche SPC/04/0956/AV1. Für diese Bereiche sind im weiteren Planungsverlauf entsprechende Prüfungen bzgl. der Betroffenheit und Entsorgung durchzuführen.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Altlasten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund des ebenen Streckenverlaufes des geplanten Corridor multimodal (Projekt 3.3) sind voraussichtlich keine größeren Erdarbeiten erforderlich. Auch größere Neuversiegelungen werden nicht erfolgen, wohingegen einige Altlasten und Altlastenverdachtsflächen betroffen sind.

Insgesamt werden durch die Errichtung des Corridor multimodal (PST-Projekt 3.3) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT WASSER

Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen

Die östlich des Bahnhofes Ettelbruck fließende Sauer ist das einzige Oberflächengewässer, welches vom hier entlang der N7 verlaufenden Busspuren gequert wird. Rezent wurde hier eine neue Brücke errichtet und da diese voraussichtlich im jetzigen Ausbauzustand auch zukünftig genutzt werden kann, sind durch den neuen Corridor multimodal keine Auswirkungen auf das Gewässer zu erwarten.

Im östlichen Hangbereich der Goldknapp besteht im Bereich Hupertsgrieche ein kleiner Gewässerlauf, der ab der Rue Dr Lean-Pierre Glaesener unterirdisch und kanalisiert auf nicht genau bekanntem Wege in die Sauer geleitet und somit auch vom Corridor multimodal gequert wird.

Das gesamte Sauertal ist ein Hochwasserrisikobereich. Der Corridor multimodal liegt vollständig außerhalb der HQ10-Betroffenheit, jedoch im Osten in Diekirch auf ca. 1,2km im Bereich der HQ100-Betroffenheit und abgesehen von zwei kurzen Abschnitten entlang der N7 (Brücke über die Sauer und im Westen von Ingeldorf) vollständig im Bereich der HQextreme-Betroffenheit. Bereiche mit größerem Starkregenrisiko, welche über die HQ-Flächen hinausgehen, bestehen entlang des Corridor multimodal nicht. Generell sollte das Thema Hochwasserschutz im Rahmen der Gesamtplanungen in der Nordstad eine große Rolle spielen und dabei großräumiger gelöst werden.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden mittlere Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. durch Hochwasser und Starkregen erwartet.

Grund-/ Trinkwasser

Der Streckenverlauf verläuft vollständig im Bereich des Grundwasserleiter Bundsandstein. In Diekirch bestehen einige hydrogeologische Bohrungspunkte auch unmittelbar auf der Trasse. Quellen, Trinkwasserentnahmepunkte oder Trinkwasserschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Es werden geringe Auswirkungen auf Grund- und Trinkwasser erwartet.

Retention/ Oberflächenwasserabfluss

Entlang des Corridor multimodal sind ausreichend dimensionierte Anlagen für den Oberflächenwasserabfluss zu installieren, welche auch das Auftreten etwaiger Starkregenereignisse und ggf. erforderliche technische Anlagen Reinigung des Oberflächenwassers (bspw. austretendes Öl) berücksichtigen. Diese sind jedoch ebenfalls im Zuge der Detailplanungen zu entwickeln.

Es werden geringe Auswirkungen durch Retention/ Oberflächenwasserabfluss erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den geplanten Corridor multimodal (Projekt 3.3) sind keine Oberflächengewässer, Quellen, Trinkwasserentnahmepunkte oder Trinkwasserschutzgebiete betroffen. Jedoch liegt fast der gesamte Streckenverlauf in einem potenziellen Hochwasserrisikobereich, wobei diese Problematik auf Ebene der Gesamtplanungen für die Nordstad zu lösen ist und der Corridor multimodal hier nur ein kleines Teilprojekt darstellt.

Insgesamt werden durch die Errichtung des Corridor multimodal (PST-Projekt 3.3) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klimatische Funktion/ Luftaustausch

Der Corridor multimodal verläuft größtenteils im Bereich von bereits versiegelten Siedlungs- und Verkehrsflächen und nur unterhalb der B7-Brücke durch einen kleinen Bereich mit geringer oder erhöhter bioklimatischer Bedeutung, der von Kaltluftzuflussbereichen umgeben ist. Durch die Errichtung des Corridor multimodal werden jedoch keine Barrieren für den Kaltluftaustausch errichtet. Da der Streckenverlauf bereits größtenteils versiegelt ist, wird es durch zusätzliche Versiegelungen voraussichtlich nicht zu einer erhöhten lokalen Erhitzung kommen. Das Thema Kaltluftschneisen und Austausch sollte jedoch im Rahmen der Entwicklung eines Bebauungskonzeptes für die gesamte Nordstad behandelt werden.

Es werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet.

Klimaschutzpotenzial

Durch die Umsetzung der im PNM und im PST vorgesehenen Verkehrsprojekte sind kumulativ positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes zu erwarten. Gleiches gilt auf Ebene der Nordstad, wobei hier zur

Verbesserung der regional bestehenden Verkehrsbelastungen die Umsetzung aller aufgelisteten Projekte erforderlich ist, da diese aufeinander abgestimmt sind und bspw. nur durch eine Reduktion des Durchfahrtverkehrs eine Umstrukturierung des innerörtlichen Verkehrs ermöglicht wird.

Der Corridor multimodal ist ein zentraler Baustein für die Entwicklung des öffentlichen Verkehrs der Nordstad. Er hat insbesondere für die zukünftigen Anwohner im Bereich zwischen Ettelbruck und Diekirch jedoch auch darüberhinausgehend positive Auswirkungen, da ein leistungsfähiges ÖPNV-Angebot geschaffen wird, durch welches der MIV und der CO₂-Ausstoß reduziert werden können.

Das Klimaschutzpotenzial wird auf Ebene des PST-Nordstad als hoch bewertet (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den geplanten Corridor multimodal (Projekt 3.3) werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet. Das Projekt hat generell positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes in der Nordstad.

Insgesamt werden durch die Errichtung des Corridor multimodal (PST-Projekt 3.3) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild

Der Corridor multimodal verläuft durch einen urbanisierten Raum mit zahlreichen Infrastrukturen im Sautal (u.a. B7-Brücke, Hochspannungsleitungen), bestehender Bebauung in den Ortschaften Ingeldorf und Diekirch und entlang bestehender Verkehrsinfrastrukturen (N7-Brücke über die Sauer), sodass eine Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes nicht gegeben ist. Naturgemäß ist demnach eine Einsehbarkeit gegeben, wobei es sich jedoch nur um eine von den Bussen genutzten Straße handelt. Im Rahmen der Umsetzung eines neuen zentralen Quartiers ist eine Einbindung von Bustrasse, Fuß- und Radwegen in das Ortsbild gegeben.

Es werden geringe Auswirkungen aufgrund der Einsehbarkeit bzw. der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Unberührte/ geschützte Landschaftsräume

Ausweisungen des PSP sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Aufgrund des Verlaufes durch bereits bebaute Flächen sowie die zahlreichen bestehenden Infrastrukturen sind keine unberührten Landschaftsräume betroffen.

Es werden keine Auswirkungen auf unberührte/ geschützte Landschaftsräume erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund des Verlaufes durch bereits bebaute Flächen, die umliegend bestehenden Infrastrukturen und die zukünftig vorgesehene Einbindung in ein begrüntes neues Quartier werden durch den geplanten Corridor multimodal (Projekt 3.3) geringe Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Insgesamt werden durch die Errichtung des Corridor multimodal (PST-Projekt 3.3) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erwartet.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Kulturdenkmale

Angrenzend besteht in Ettelbrück (Avenue J-F Kennedy, 127) ein Kulturdenkmal nach INPA, welches jedoch von den Baumaßnahmen nicht betroffen sein wird, da die N7 hier rezent bereits erneuert wurde. Zudem ist das Gebäude des Bahnhofs Diekirch als Kulturdenkmal verzeichnet, jedoch vom Corridor multimodal ebenfalls nicht direkt betroffen.

Es werden geringe Auswirkungen auf Kulturdenkmale erwartet.

Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

Entsprechend der Stellungnahme des INRA vom 14.02.2023 (Réf du MC: 841x3c8f5) handelt es sich beim Untersuchungsraum des Corridor multimodal (PST-Projekt 3.3) um einen Bereich mit potenziellen archäologischen Stätten für die präventive archäologische Maßnahmen erforderlich sind. Diese Bewertung stützt sich u.a. auf das bestehende Avis 1D07-PS/17.1238.

Es werden mittlere Auswirkungen bzgl. archäologischer Fund- und Verdachtsflächen erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Zur Vermeidung einer Zerstörung potenzieller archäologischer Flächen ist im Vorfeld das INRA einzubeziehen.

Insgesamt werden durch die Errichtung des Corridor multimodal (PST-Projekt 3.3) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Unter Wechselwirkungen sind hier die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zu verstehen, die sich während oder durch die Umsetzung des Projektes ergeben können. Von großer Bedeutung ist dabei zum einen die Bauphase, da bspw. Menschen und Tiere zu verschiedenen Tages- oder Jahreszeiten unterschiedlich stark beeinträchtigt werden. Diese und weitere Konflikte können durch die Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen oder zumindest verringert werden. Zugleich ist das Schutzgut Boden zentral, da durch die Inanspruchnahme (Versiegelung und somit Verlust bspw. als potenzielle landwirtschaftliche Nutzfläche oder Lebensraum und Nahrungsfläche von Tierarten sowie Reduktion von Grundwasserneubildung oder für die Lufthygiene) von Boden ein Geflecht von Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern entsteht.

Durch die Errichtung des Corridor multimodal sind neben der Versiegelung der kleinen landwirtschaftlich genutzten Flächen unterhalb der B7-Brücke insb. die Wechselwirkungen in den Siedlungsbereichen

von Ingeldorf und Diekirch (Gebäudeabriss, Rückbau bestehende Infrastrukturen, Anwohnerbetroffenheit, Altlastenverdachtsflächen, Hochwasserrisikobereich) von Bedeutung. Für diese Aspekte sollten im Vorfeld für das gesamten Entwicklungsgebiet Fachgutachten erstellt werden, wobei einige der Wechselwirkungen als insgesamt positiv zu bewerten sind.

KUMULATIVE WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Wie bereits zuvor ausgeführt, sind zur Umsetzung des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035 im Bereich zwischen Ettelbruck und Diekirch die vier Projekte des Corridor multimodal (Projekt 3.3), des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16), des Ausbaus der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (Projekt 3.5) und der neuen Straßenerschließung (Projekt 6.7) räumlich und inhaltlich eng verbunden. Auch der parallel südlich der Sauer geplante Radschnellweg (Projekt 8.18) ergänzt die Planungen. Das Ziel den Durchgangsverkehr zu reduzieren und so eine Verkehrsberuhigung in den Ortschaften der Nordstad zu erreichen kann jedoch nur erreicht werden, wenn auch die großräumigen Straßeninfrastrukturen der Ortsumgehungen für Ettelbruck (Projekt 5.10) und Diekirch (Projekt 6.8) sowie den Ausbau der B7 (Projekt 4.6) umgesetzt werden.

Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (gesteigerte nachhaltige Mobilität, Minderung des MIV und der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG

Bewertung Schutzgut	Bewertung Unterpunkte	VMA-Maßnahmen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 3.3.01_Projektkonkretisierung ➤ 3.3.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad ➤ 3.3.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren ➤ 3.3.04_Gebäudeabriss/ Geländebeeinträchtigung ➤ 3.3.05_Biotop- und Habitatbeeinträchtigung ➤ 3.3.06_Ökologische Baubegleitung ➤ 3.3.07_Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen ➤ 3.3.08_Hochwasserbeeinträchtigung ➤ 3.3.09_Baubedingter Schadstoffeintrag ➤ 3.3.10_Oberflächenwasserabfluss/ Retention ➤ 3.3.11_Archäologie
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen	
	Tourismus und Naherholung	
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad	
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete	
	Nationale Schutzgebiete	
	Geschützte Biotope	
	Geschützte Arten	
Boden	Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen	
	Erdarbeiten/ Erdaushub	
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen	
	Grund-/ Trinkwasser	
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss	
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch	
	Klimaschutzpotenzial	
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild	
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume	
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale	
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen	

Legende Bewertung

nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
geringe Auswirkungen	Geringe Auswirkungen sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
mittlere Auswirkungen	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
hohe Auswirkungen	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden.
sehr hohe Auswirkungen	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar.

VMA-MAßNAHMEN

- **VMA_3.3.01_Projektkonkretisierung:** Basierend auf den Ergebnissen der Umweltprüfung sollte durch die Erstellung von APS/ APD ein konkreter Projektentwurf entwickelt werden, der als belastbare Basis für die weitere Umsetzung dient. Berücksichtigung von Themenfeldern wie Verkehrssicherheit und Ortsbildintegration für die Bustrasse.
- **VMA_3.3.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad:** Zeitliche, räumliche und inhaltliche Koordination und Kommunikation der Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad (inkl. Projekt 3.3) zur allgemeinen Reduktion negativer Auswirkungen auf die Anwohner (bspw. Bauzeiten oder Straßensperrungen).
- **VMA_3.3.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren:** Im Rahmen der Projektkoordination sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie), Wasser (Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Altlasten, Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.
- **VMA_3.3.04_Gebäudeabriss/ Geländebetroffenheit:** Für die erforderlichen Abrissarbeiten von Betriebsgebäuden in Diekirch sind im Vorfeld die entsprechenden Genehmigungen (INCOMMODO) einzuholen und Prüfungen (u.a. Altlastenverdachtsflächen) durchzuführen.
- **VMA_3.3.05_Biotop- und Habitatbetroffenheit:** Größtmöglicher Erhalt der bestehenden Biotop- und Habitatstrukturen. Durchführung von Biotopkartierung, erforderlicher faunistischer Detailstudien (Vögel, Fledermäuse (Gebäudekontrolle), Haselmaus und Reptilien) sowie einer Biotop- und Habitatwertermittlung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung des Vorhabens. Anschließend Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, sofern erforderlich.
- **VMA_3.3.06_Ökologische Baubegleitung:** Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung.
- **VMA_3.3.07_Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen:** Behandlung und Entsorgung der betroffenen bekannten Altlastenflächen. Prüfung und ggf. ordnungsgemäße Entsorgung der betroffenen Altlastenverdachtsflächen.
- **VMA_3.3.08_Hochwasserbetroffenheit:** Umsetzung von ggf. erforderlichen Maßnahmen im Sauerthal zur Reduktion von Auswirkungen auf den Wasserstrom im Falle eines Hochwassers.
- **VMA_3.3.09_Baubedingter Schadstoffeintrag:** Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zum Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags in Oberboden und Grundwasser.
- **VMA_3.3.10_Oberflächenwasserabfluss/ Retention:** Sicherstellung von ausreichend dimensionierten Retentionsflächen und Oberflächenwasserabfluss (auch im Falle von Starkregen) entlang des Streckenverlaufes, Berücksichtigung erforderlicher technischer Maßnahmen zur Verhinderung einer Wasserverschmutzung.
- **VMA_3.3.11_Archäologie:** Das INRA ist im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen, um ggf. präventive archäologische Maßnahmen einzuleiten.

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Die Errichtung des Corridor multimodal zwischen Ettelbruck und Diekirch ist in der geplanten Form nur im Rahmen der Errichtung eines neuen Quartiers möglich. Durch diese großräumige Umstrukturierung und Neugestaltung zwischen Ettelbruck und Diekirch kann die ÖPNV-Erschließung vollständig neu geplant, organisiert und priorisiert werden. Eine alternative Buserschließung wäre aufgrund der Verknüpfungen mit der Bahnverbindung sowie der Fuß- und Radwegeerschließung nur im Rahmen von Überarbeitungen und Änderungen möglich. Eine echte inhaltliche Alternative würde darin bestehen auf eine Bahnverbindung zwischen Ettelbruck und Diekirch zu verzichten und vollständig auf Busse oder eine Tram zurückzugreifen. Denkbar wären darüberhinausgehend technische Alternativen bspw. durch alternative Antriebsformen der Busse, wobei hier auch davon auszugehen ist, dass diese bereits berücksichtigt werden und eine ausreichende Flexibilität zur zukünftigen Implementierung neuer Technologien gegeben ist.


ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN AUS DER UMWELTPRÜFUNG

Zur Gewährleistung einer Umweltverträglichkeit bei der Projektkonkretisierung (Erstellung von APS/APD) sind neben einer Prüfung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit die benannten VMA-Maßnahmen (siehe oben) sowie die Erkenntnisse der empfohlenen Studien (insb. Biotop- und Habitatwertigkeit, faunistische Detailstudie, Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen, Hochwasserrisikobereich Sauer) zu berücksichtigen. Im Sinne des PNM ist die Errichtung des Corridor multimodal zwischen Ettelbruck und Diekirch (Projekt 3.3) als zentrales Projekt für die Nordstad zu bewerten. Für eine maximale Wirksamkeit ist jedoch eine Umsetzung aller PST-Projekte in der Nordstad erforderlich. Im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsverfahren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerung, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie), Wasser (Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Altlasten, Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.

3.5: DEPLACEMENT ET MISE A 2 VOIES DE L'ANTENNE FERROVIAIRE ETTTELBRUCK-DIEKIRCH



PST actuel Nr: 3.5
 Modification: nouveau projet
 Type: Ferroviaire

 couloir nouveau projet

MLOGAT-DATer 08/24
 Orthophoto 2023

0 245 490 980 m
 Centre: 6°7'53"E 49°51'22"N



Abbildung 7: Darstellung des Projektes 3.5: Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024

Zuordnung innerhalb des PST: Projets d'infrastructures de transport collectif.

Relation zum PST 2019: Nouveau projet, noch nicht im Plan sectoriel von 2019 enthalten.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Die bestehende eingleisige Stichbahnstrecke von Ettelbruck nach Diekirch soll auf insgesamt ca. 3,75km zweigleisig ausgebaut werden. Dabei erfolgt im Westen ein Ausbau auf der bestehenden Bahntrasse und im östlichen Teilbereich eine Verlegung nach Norden an den Ortsrand von Ingeldorf. Diese Vorhaben ist zentral für die zukünftige Entwicklung der Nordstad (PSL-Projekte sowie Nordstad), da sowohl die Bahnverbindung zwischen Ettelbrück und Diekirch ausgebaut wird (Takt von vier Zügen pro Stunde und zwei zusätzliche Haltepunkte in Erpeldange-sur-Sûre und Ingeldorf) als auch Räume für die Umgestaltung der Nordstad und insb. der Ortschaft Ingeldorf zu einem urbanen Zentrum geschaffen werden. Anders als in der UEP wird das räumliche eng verknüpfte Straßenbauprojekt der neuen Straßenerschließung (6.7: Route d'accès Walenbroch) separat untersucht und bewertet.

Weitere Details zur genauen Ausgestaltung und baulichen Umsetzung (insb. Tunnelausbau, Brücke über die Sauer, Straßenunterführungen und genereller Zeitplan für Umsetzung) des Projektes sowie bzgl. der Funktion im Zusammenspiel mit den anderen PST-Projekten in der Nordstad wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP nachgefragt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes jedoch nicht vor.

Avis nach 6.3 (N/Réf: 006324 vom 03.05.2023): Für das Projekt 3.5 wird angemerkt, dass aufgrund der zu erwartenden kumulativen Lärmbelastungen (N7, B7, bestehenden und zukünftige Bahnlinie) für die Wohngebäude an der Rue du Cimetière für das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen von einer erheblichen Belastung auszugehen ist.

Avis der AGE (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A vom 23.02.2023): Für das Projekt 3.5 ist im UB eine vertiefende Untersuchung bzgl. der Hochwasserbetroffenheit erforderlich.

Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad: Der Ausbau der Bahnverbindung zwischen Ettelbruck und Diekirch sowie die damit verbunden Errichtung von zwei zusätzlichen Haltepunkten ist ein zentraler Bestandteil für die Attraktivitätssteigerung des ÖPNV in der Nordstad. Gemeinsam mit dem Ausbau des zentralen Corridor multimodal (Projekt 3.3, teilweise bereits umgesetzt) bildet das Projekt 3.5 dafür das Rückgrat und schafft durch den Rückbau der bestehenden Verkehrsinfrastrukturen zugleich die Voraussetzungen zur Umgestaltung des gesamten Umfeldes zu einem neuen Wohnquartier und zur Reduktion des Durchgangsverkehrs. Eine enge Verknüpfung besteht mit der über eine lange Distanz angrenzend parallel verlaufenden neuen Straßenerschließung (Projekt 6.7). An der N7 soll der Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre als zentraler Verkehrsknotenpunkt entstehen, welcher neben einem neuen Bahnhofpunkt auch einen Busbahnhof (Projekt 3.3) und ein großes P&R-Parkhaus (Projekt 7.16) umfassen wird. Eine inhaltliche Verknüpfung besteht zudem mit dem parallel im Sauertal auszubauenden Radschnellweg (Projekt 8.18).

Betroffenheit weiterer Plans sectoriel: Das Projekt 3.5 verläuft in Diekirch und Ingeldorf randlich durch das im PSL ausgewiesene prioritäre Gebiet für Wohnen 5 Zentrale Achse Nordstad (ZAN). Westlich der B7 beginnt in ca. 60m Entfernung das ebenfalls im PSL ausgewiesene prioritäre Gebiet für Wohnen 6 Erpeldange-sur-Sûre.

UVP-Pflichtigkeit: Da für die Umsetzung des Projektes 3.5 u.a. die Errichtung neuer Bahngleise erforderlich ist, fällt es unter die Vorgaben des UVP-Gesetzes loi du 15 mai 2018 *relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE/UVP)* resp. des *Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les*

listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement Annexe I *Liste des projets soumis d'office à une évaluation des incidences*. Eine Spezifizierung ist im Rahmen der Projektkonkretisierung (APS/ APD) vorzunehmen.

UNTERSUCHUNGSRAUM/ UMWELTZUSTAND

Der Untersuchungsraum für das Projekt 3.5 umfasst den gesamten ca. 3,75km langen Verlauf der zukünftig zweispurigen Bahnverbindung zwischen Ettelbruck und Diekirch. Eine unmittelbare Betroffenheit durch die zukünftigen Bahnanlagen ist entlang einen ca. 16m breiten Korridor zu erwarten, wobei zu beachten ist, dass dieser variieren kann und bspw. in Kurvenbereichen oder im Bereich von Haltepunkten etwas breiter und in den Teilbereichen, wo bereits ein Gleis besteht, etwas schmaler ausfällt. Der Untersuchungsraum entspricht dabei nicht zwingend dem Wirkraum des jeweiligen Projektes, dieser kann schutzgut- bzw. themenspezifisch (z.B. Nähe zu Naturschutzgebieten) variieren.

Ausgehend vom Bahnhof Ettelbruck im Westen ist auf ca. 850m die Errichtung des zusätzlichen Bahngleises südlich angrenzend an das Bestandsgleis geplant. Derzeit wird das Umfeld des Bahnhofs Ettelbruck umgestaltet und im Zuge dessen wurden bereits die Straßenbrücken der N7 sowie der Bahnlinie nach Diekirch über die Sauer erneuert. Inwieweit das Bestandsgleis vollständig bestehen bleiben kann oder ob auch für dieses größere Umbau- und Erneuerungsarbeiten (bspw. Maßnahmen für Elektrifizierung) erforderlich sind, ist derzeit nicht bekannt. Neben einigen tangierten Betriebsgebäuden auf dem Bahnhofsgelände ist zur Querung der Sauer (hier Teil des Natura 2000-Schutzgebietes LU0001006) die Errichtung einer neuen Brücke erforderlich. Im weiteren Verlauf nach Osten bestehen eine ebenerdige Straßenquerung sowie, parallel zum CR359, Unterführungen von N7 und B7. Im Zuge der Errichtung des Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sure wird das gesamte Areal unterhalb der B7-Brücke umgestaltet und die Straßenverkehrsführung verändert. Der über 300m lange neue Bahnhof entsteht dabei östlich der N7 entlang des bestehenden Gleisverlaufes zwischen der zukünftigen Straßenverbindung im Norden und dem Busbahnhof im Süden.

Südlich des neuen P&R-Parkhauses (Projekt 7.16) verlässt die neue Bahntrasse das bestehende Gleis, welches von hier aus auf ca. 2,5km bis kurz vor den Bahnhof Diekirch rückgebaut wird (im vorliegenden Umweltbericht nicht im Detail analysiert). Die neue Trasse führt nach Norden versetzt zunächst als ca. 700m langer Tunnel in den Hang der Goldknapp hinein und hier nördlich unterhalb einiger bestehender Wohngebäude entlang. Nördlich des Friedhofes endet der Tunnel und die Gleise führen unmittelbar unterhalb des steilen Hangbereiches parallel zur neuen Straßenerschließung (Projekt 6.7) weiter nach Nordosten, wobei einige Gehölzstrukturen und die Gelände von Gewerbebetrieben tangiert werden. Etwa 450m entfernt vom Tunnelausgang ist die Errichtung eines weiteren Bahnhofspunktes (Ingeldorf) geplant. Auf den letzten ca. 300m bis zum Bahnhof Diekirch stößt der Streckenverlauf wieder auf die Bestandstrasse und die südlich angrenzende Ergänzung eines zweiten Gleises betrifft hier nur Straßen und Parkplatzflächen, die jedoch auch hier eine Umgestaltung des gesamten Bahnhofsumfeldes zur Folge haben werden. Das Ende der Bahntrasse und damit der Bahnhof Diekirch wird sich etwa 200m vor dem jetzigen Ende der Gleise befinden, sodass hier ebenfalls ein Rückbau erfolgt, welcher weiters Entwicklungspotenzial bietet.

Relevante Aspekte bzgl. des Umweltzustandes sind insb. die Betroffenheit der umliegenden Nutzungen (insb. Wohnen und Betriebe) durch Lärm, Abgase und direkten Flächenentzug bzw. einen erforderlichen Abriss sowie die umfassende Neustrukturierung von Bahnhofsumfelder, Straßen und Gleisverläufen. Im

Bereich der Sauer wird neben dem Natur2000-Schutzgebiet ein Hochwasserrisikobereich gequert. Insbesondere im und am Hang der Goldknapp sind neben großen erforderlichen Erdarbeiten einige Bereiche mit geschützten Biotopen und Habitaten betroffen und es bestehen potenziell archäologisch bedeutsamer Areale.

ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Bei Nichtdurchführung der Planung bliebe die Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch im derzeitigen eingleisigen und weniger leistungsfähigen Ausbauzustand bestehen. Zugleich bliebe auch die zerschneidende Wirkung insb. in Ingeldorf bestehen und die Entwicklung dieses Bereiches als neues Quartier wäre nicht wie vorgesehen möglich. Die geplanten neuen Haltepunkte inkl. des Pôle-d'échange könnten nicht umgesetzt werden. Insgesamt würde ein wichtiger Baustein für die nachhaltige Verkehrsentwicklung in der Nordstad im Sinne des PST fehlen, da die zentrale Bahnachse nicht errichtet werden würde. Dies würde durch den steigenden MIV sowohl für die Anwohner der Nordstad als auch dessen Umland zu einer höheren Verkehrsbelastung (insb. Lärm und Abgase) führen.

BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Auch wenn noch keine konkreten Umsetzungspläne (APS/ APD) für die Bahntrasse bestehen, so ist ein Plan directeur für das neue zentrale Quartier in Ausarbeitung, in dem auch die zeitlichen Planungen zur Realisierung von Abriss- und Neubaumaßnahmen berücksichtigt werden.

SCHUTZGUT BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Wohnnutzungen

Im Süden von Erpeldange-sur-Sûre befinden sich bestehende Wohngebäude sowie die geplante PSL-Zone 6 jeweils ca. 60m nördlich der Bahntrasse. Aufgrund der großflächigen und umfangreichen Umgestaltungsarbeiten des Areals zu einem Wohn- und Geschäftsviertel sowie den Pôle d'échange werden die durch den Ausbau (insb. Lärm, Licht und Staub) und Betrieb der Bahntrasse zu erwartenden Auswirkungen als nicht erheblich angesehen. Nördlich angrenzend an das Gelände des zukünftigen Bahnhofsteppunktes besteht im Außenbereich ein einzelnes Wohngebäude, welches im Vorfeld des Umbaus frühzeitig abgerissen werden müsste.

Die Bahnstrecke führt südlich des P&R-Parkhauses (Projekt 7.16) unterirdisch als Tunnel in Richtung Nordosten und verläuft dabei unterirdisch angrenzend an die Grundstücke der Rue du Cimetière (CR359) bestehenden Wohngebäude. Die Entfernung zu den Wohngebäuden, die auch zukünftig erhalten bleiben sollen, beträgt dabei 15-40m, wobei oberhalb der Tunneldecke zwischen 5-20m Erddreich verbleiben. Bzgl. der genauen Baudurchführung (Tunnelbohrung) liegt derzeit kein APS/ APD vor, aufgrund der möglichen bau- und betriebsbedingten Auswirkungen (Lärm, Erschütterung etc.) können hier jedoch erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Anders als im Avis 6.3 beschrieben, werden diese jedoch nicht aufgrund der Lärmbelastungen durch die angrenzenden Straßen und Gleise (es verbleibt lediglich der CR359 als Busverkehrsachse und mit erheblich reduziertem Durchgangsverkehr) erwartet.

Im weiteren Verlauf nach Osten bestehen keine direkten Berührungspunkte zu bestehenden Wohnnutzungen. Die Trasse verläuft zwar randlich ebenerdig ca. 1,4km entlang des im PSL ausgewiesenen prioritären Gebietes für Wohnen 5 Zentrale Achse Nordstad (ZAN), wobei die neue Straßenerschließung

(Projekt 6.7) noch zwischen den Gleisen und der zukünftigen Wohnbebauung liegt. Die zukünftige Bebauung ist hier an die ggf. bestehenden Lärmbelastungen durch Gleise und Straße anzupassen. Im Umfeld des Bahnhofes Diekirch sind zwar baubedingte Auswirkungen zu erwarten, jedoch keine langfristig erheblichen Belastungen für die umliegende Wohnbebauung.

Hohe Auswirkungen auf bestehende und geplante Wohnnutzungen können nicht ausgeschlossen werden.

Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen

Es bestehen zahlreiche unmittelbare Überschneidung mit dem Gelände und den Gebäuden von Industrie- und Gewerbebetrieben, die im Rahmen der Gleisbauarbeiten tangiert werden bzw. abgerissen werden müssen. Dies umfasst bspw. Flächen unmittelbar am Bahnhof Ettelbruck, das PCh-Gelände unterhalb der B7-Brücke, die großen Betriebe unterhalb der Goldknapp entlang der Straße „Zone Industrielle“ und westlich des Bahnhofes Diekirch sowie entlang der Rue de Walebroch. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch im Rahmen der großflächigen und umfassenden Umgestaltung zwischen Ettelbruck und Diekirch zu betrachten. Hier soll ein neues urbanes Zentrum entwickelt und die bestehenden Betriebe umgesiedelt werden. Auch der Rückbau der bestehenden Bahngleise ist Teil dieses Vorhabens. Diese Maßnahmen sind jedoch somit zeitlich aufeinander abzustimmen und frühzeitig Alternativstandorte für die umzusiedelnden Betriebe zu entwickeln.

Ähnlich stellt sich die Situation bzgl. der umfassenden Überschneidungen und potenziellen Konfliktpunkte mit den bestehenden Straßen und Wegen dar, die von der Bahntrasse gequert werden. Auch diese Bereiche sind im Rahmen der Umsetzung für ein neues Quartier zu berücksichtigen und zu lösen.

Es werden mittlere Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen erwartet.

Tourismus und Naherholung

Die Bahntrasse könnte zwar eine Barriere zwischen dem neuen Quartier und dem Naherholungsbereich Goldknapp darstellen. Aufgrund des Tunnelverlaufes nahe der B7, wo eine Erschließungsstraße erhalten bleibt, sowie der vorgesehenen ergänzenden Fuß- und Radwegequerungen (im Bereich des Haltepunktes Ingeldorf und weiter östlich) ist jedoch eher von einer Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten für die Anwohner auszugehen. Eine Querung der Bahngleise durch Über- oder Unterführungen ist für Fuß- und Radwege darüberhinausgehend im Westen (Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre) und Osten (Diekirch) vorgesehen.

Es werden geringe Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung erwartet.

Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad

Der Ausbau und die Verlegung der Bahnverbindung zwischen Ettelbruck und Diekirch ist eine zentrale Voraussetzung für die Entwicklung des öffentlichen Verkehrs in der Nordstad und durch die freiwerdenden Flächen auch für die Umsetzung eines neuen Quartiers. Durch die neuen Bahnhaltepunkte Erpeldange-sur-Sûre und Ingeldorf und insb. den Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre als zentralen Verkehrsknotenpunkt in der Nordstad, ergeben sich für die bestehenden und zukünftigen Anwohner erheblich verbesserte Anbindungen an die lokalen, regionalen und landesweiten öffentlichen Verkehrsnetze.

Die Veränderungen der Verkehrssituation für die Anwohner der Nordstad werden insgesamt positiv eingeschätzt (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund des nahe an der bestehenden bzw. auch zukünftig verbleibenden Wohnbebauung als Tunnel verlaufenden Bahngleise können für die Gebäude an der Rue du Cimetière in Ingeldorf erhebliche Auswirkungen durch Bau und Betrieb nicht ausgeschlossen werden. Die übrigen potenziellen Konfliktfelder lassen sich aufgrund des langen Planungshorizontes frühzeitig entschärfen. Auch die zu erwartenden baubedingten Auswirkungen relativieren sich im Hinblick auf diesen größeren Kontext, der eine Umgestaltung des gesamten Bereiches zwischen Ettelbruck und Diekirch vorsieht. Für die Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad und die Alltagsmobilität der zukünftigen Anwohner ist die neue Bahntrasse von zentraler Bedeutung.

Insgesamt können durch den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT

Internationale Schutzgebiete

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) können durch das Projekt 3.5 im Falle einer Brückenerweiterung erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach (LU0001006) nicht ausgeschlossen werden, sodass für den vorliegenden Umweltbericht die Durchführung einer vertiefenden FFH-VP erforderlich ist.

Das FFH-Gebiet erstreckt sich entlang der Sauer und wird von der neuen Bahntrasse östlich des Bahnhofes Ettelbruck auf ca. 55m (Flussbreite ca. 25m) durchquert, wodurch sich aufgrund des leichten Kurvenverlaufes eine Überschneidungsbereiche von ca. 700m² ergibt. Dabei verläuft nördlich angrenzend an das geplante zweite Gleis das bestehenden Gleis auf einer rezent (2018/19) neu errichteten Brücke über die Sauer und durch das FFH-Gebiet. Zeitgleich mit der Errichtung dieser neuen Bahnbrücke wurde südlich angrenzend im Bereich des nun untersuchten Brückenstandortes eine alte Bahnbrücke abgerissen. Für die Errichtung der neuen nördliche Bahnbrücke, welche einen Stützpfeiler östlich des Flussbettes besitzt, wurden einige Uferandgehölze zerstört. Die ältere südliche Brücke wurden von einem Stützpfeiler in der Sauer getragen, welcher im Zuge der Abrissarbeiten entfernt wurde, sodass die Auswirkungen auf Fließgewässer und FFH-Gebiet reduziert werden konnten. Die FFH-Verträglichkeitsprüfungen für den Brückenabriss bzw. Neubau liegen nicht vor. Zugleich bedeutet dies jedoch, dass sich zwischenzeitlich entlang der neu zu errichtenden Brücke im Uferbereich keine schützenswerten Uferandgehölze entwickelt konnten (der Bereich ist derzeit fast ausschließlich mit dem invasiven japanischen Staudenknöterich *Fallopia japonica* bestanden) und dass der Bereiche der alten Brückenwiederlager zumindest teilweise auch für die Errichtung der neuen Brücke verwenden lassen. Eine dementsprechende Errichtung der zweiten Bahnbrücke über die Sauer erscheint somit ohne eine Beeinträchtigung des Fließgewässers oder des FFH-Gebietes (erstreckt sich unterhalb zwischen den Wiederlagern) möglich, sodass die Durchführung einer FFH-VP zum jetzigen Zeitpunkt als nicht erforderlich angesehen wird. Generell ist jedoch eine baubedingte Beeinträchtigung oder Verunreinigung der Sauer und damit auch des FFH-Gebietes im Rahmen der Bauarbeiten auszuschließen. Im Rahmen einer weiteren Projektkonkretisierung und Genehmigung sowie durch APS/ APD ist die technische Umsetzbarkeit des Brückenbaus ohne Impact auf das FFH-Gebiet im Detail erneut zu prüfen.

Es werden mittlere Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete erwartet.

Nationale Schutzgebiete

Nationale Schutzgebiete befinden sich nicht im Einflussbereich des Projektes.

Es werden keine Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete erwartet.

Geschützte Biotope

Von den veranschlagten 6ha Projektfläche (3,75km Länge x 16m Trassenbreite) ist ca. 1/3 (ca. 2ha) durch die bestehenden Bahngleise, Straßen oder Gebäude versiegelt. Die ca. 1,12ha die oberhalb des nördlich von Ingeldorf errichteten Tunnels bestehen (vorwiegend Äcker und Gehölzstrukturen), werden nachfolgen nicht mit einbezogen, ebenso wie die Sauer (ca. 400m²) die voraussichtlich von der neuen Brücke überspannt und nicht beeinträchtigt wird. Somit verbleibt für die Betrachtung der potenziellen Betroffenheit geschützter Biotopstrukturen eine Grundfläche von ca. 2,84ha. Entsprechend der Methodik zur Berechnung des Biotop- und Habitatwertes⁶ würde sich somit überschlägig ein ausgleichender Grundwert von ca. 590.000 Ökopunkten ergeben. Dieser setzt sich grob zusammen aus ca. 3.200m² Laubhochwald/ BK13 (Grundwert von 33 verwendet), ca. 2.400m² Extensivgrünland (Grundwert von 16 verwendet), ca. 9.800m² Gebüsch/ Baugruppen (Grundwert von 18 verwendet), ca. 10.200m² Ackerflächen (Grundwert von 9 verwendet) und ca. 2.800m² Nadelwaldbestand (Grundwert von 12 verwendet). Zudem wurde zu den einzelnen Flächen jeweils ein Habitatfaktor von 5 addiert. Bei diesem Wert handelt es sich um eine grobe Berechnung basierend auf einer ersten Projektabgrenzung die bspw. darüberhinausgehende baubedingte Auswirkungen nicht berücksichtigt. Im weiteren Planungsverlauf und im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung ist eine genauere Bestimmung der tatsächlich zerstörten Strukturen sowie des tatsächlichen Biotop- und Habitatwertes vorzunehmen. Da für die potenziell zerstörten Strukturen prinzipiell eine monetäre Kompensation erfolgen kann, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Biotope erwartet.

Geschützte Arten

Laut faunistischem Screening (MILVUS, 2022) kann eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG nicht ausgeschlossen werden. Demzufolge wird im weiteren Planungsverlauf die Durchführung von Detailstudien für Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien und Falter (Großer Feuerfalter und Spanische Flagge) empfohlen, um die tatsächliche Betroffenheit zu ermitteln und die erforderlichen VMA-Maßnahmen und mögliche Kompensationsmaßnahmen definieren zu können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Screening nicht von einem Tunnelbau am Hang der Goldknapp ausgegangen wurde.

Aufgrund der räumlichen Nähe und Überschneidungen sowie der Koordination etwaiger Kompensationsmaßnahmen sollten die vier PST-Projekte P&R-Parkhaus (Projekt 7.16), Corridor multimodal (Projekt 3.3), Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (Projekt 3.5) und neue Straßenerschließung (Projekt 6.7) bzgl. der faunistischen Auswirkungen gemeinsam betrachtet und dabei ggf. weitere Flächen mit einbezogen werden.

Hohe Auswirkungen auf geschützte Arten können nicht ausgeschlossen werden.

⁶ Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, Leitfaden zur Berechnungsmethodik: MECB, April 2024

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch sind zahlreiche Bereiche betroffen, in denen besonders schützenswerte Biotop- und Habitatflächen bestehen. Aufgrund der rezent angrenzend erneuerten Brücke und der bestehenden Möglichkeit zur Impakt armen Errichtung einer zweiten Bahnbrücke über die Sauer können erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Schutzgebiet LU0001006 vermieden werden. Die tatsächliche Betroffenheit nach Art. 13/17/21 NatSchG, die zu leistenden Ausgleichszahlungen und die Ausgestaltung ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen kann im weiteren Planungsverlauf erst nach Durchführung faunistischer Detailstudien ermittelt werden.

Insgesamt können durch den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanze, Tiere und biologische Vielfalt nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT BODEN

Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen

Entsprechend der Betroffenheit von Biotopen und Habitaten kommt es durch den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch zu Neuversiegelungen von insgesamt ca. 2,84ha. Eine genauere Bestimmung der versiegelten Flächen kann jedoch erst im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD erfolgen. Betroffen sind dabei in erster Linie landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Bereiche mit Gebüsch/ Baumgruppen. Durch das bestehende Bahngleis und die zahlreichen gequerten Betriebsflächen ist ca. 1/3 des Gesamtareals bereits versiegelt, zudem wird der Bereich oberhalb des voraussichtlich errichteten Tunnels (ca. 1,12ha) an der Goldknapp als zukünftig nicht versiegelt bzw. betroffen bewertet.

Durch den Ausbau der Bahnverbindung sind insgesamt ca. 1ha Ackerfläche (insb. zwischen Ingeldorf und Diekirch) betroffen, bei denen es sich laut den Kartierungen der ASTA aufgrund der Lage im Sauertal größtenteils um Bereiche mit exzellenter landwirtschaftlicher Bodenqualität handelt. Die Bahntrasse verläuft jedoch größtenteils im Randbereich der meist kleinen bestehenden Felder und ist zudem im PAG bereits als Bauland ausgewiesen.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung des Oberbodens während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Neuversiegelung erwartet.

Erdarbeiten

Geologisch besteht der Untergrund neben den alluvialen Talablagerungen im Sauertal aus Voltziensandstein im Hangbereich der Goldknapp. Durch den Ausbau des ca. 700m langen Tunnels entlang der unteren Hanglagen der Goldknapp fallen bei einem veranschlagten Röhrendurchmesser von 16m insgesamt ca. 140.000m³ Gesteinsmaterial an, für die ein Entsorgungskonzept zu entwickeln ist. Notausgänge sind für den Bahntunnel voraussichtlich nicht notwendig, jedoch liegt ein APS/ APD noch nicht vor. Genauere Informationen dazu, welche Gesteins- oder Grundwasserschichten sowie Hochwasserrisikobereiche im Einzelnen und in welchem Ausmaß vom Tunnelausbau betroffen sind, sind im Rahmen vorbereitender geologischer Untersuchungen zu ermitteln. Dies ermöglicht eine entsprechende Anpassung der Tunnelbauarbeiten an die geologischen Gegebenheiten. Es ist nicht davon auszugehen, dass durch

den zweigleisigen Ausbau auch in anderen Bereichen umfangreichere Erd- und Modellierungsarbeiten erforderlich sind, sofern ein Verlauf auf gleicher Höhe und in gleicher Art und Weise wie das Bestandsgleis vorgesehen ist.

Sehr hohe Auswirkungen durch Erarbeiten können nicht ausgeschlossen werden.

Altlasten

Der Aus- und Neubaubereich tangiert insgesamt 5 bekannte Altlastenflächen und Bodenkontaminationen, vorwiegend im Bereich des Bahnhofes Diekirch und der westlich gelegenen Betriebsgelände (SCA/04/0022, SCA/04/0028, SCA/15/2319, SCA/04/0092, SCA/04/0099) sowie insgesamt 16 Altlastenverdachtsflächen verschiedener Ausprägung in den Bereichen östlich des Bahnhofes Ettelbruck und auf den Betriebsgeländen zwischen Ingeldorf und Diekirch (SPC/04/0959/RBL, SPC/04/0956/AV1, SPC/04/0150/AV1, SPC/04/0120/AV1, SPC/13/0293/AV1, SPC/13/0305/AV1, SPC/04/2194/AV1, SPC/04/1369/AV1, SPC/04/1109/AV1, SPC/16/0110/AV2, SPC/04/2063/AV1, SPC/04/1691/AV1, SPC/04/1899/AV1, SPC/04/0346/RBL, SPC/04/1762/AV1, SPC/04/0679/AV1). Für diese Bereiche sind im weiteren Planungsverlauf entsprechende Prüfungen bzgl. der Betroffenheit und Entsorgung durchzuführen. Zugleich ist jedoch zu berücksichtigen, dass für den gesamten Bereich des neuen Quartiers ein Entsorgungskonzept bzgl. bestehender Altlasten zu entwickelt ist und der Bereich des Bahnausbaus hier nur einen kleinen Teilbereich ausmacht.

Generell zu berücksichtigen ist auch der ca. 2,5km lange Bereich, in dem das bestehende Einzelgleis zurückgebaut wird. Das gilt bspw. sowohl für die rückbaubedingten Auswirkungen auf umliegende Nutzungen, die zu entsorgenden und ggf. wiederverwendbaren Gleise und Gleisunterbaumaterialien sowie den ca. 1,75ha (2,5km x 7m Breite) großen Bereich, der entsiegelt oder im weiteren Verlauf zur Entwicklung des neuen Quartiers anderweitig genutzt wird.

Hohe Auswirkungen bzgl. bestehender Altlasten könne nicht ausgeschlossen werden.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Tunnelausbau (geologische Studie erforderlich, Entsorgung des Aushubmaterials zu klären etc.) und andere voraussichtlich erforderlicher Erd- und Modellierungsarbeiten sowie die Unklarheiten bzgl. der genauen technischen Umsetzung können sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Auch durch die zahlreichen Altlasten und Altlastenverdachtsflächen sowie den Rückbau von bestehenden Gleisabschnitten möglicherweise hohe Auswirkungen. Zudem besteht, verglichen mit den anderen Projekten des PST-Nordstad, eine hohe Neuversiegelung. Zum jetzigen Zeitpunkt können somit sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Insgesamt können durch den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) sehr hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht ausgeschlossen werden. Zur Minimierung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT WASSER

Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen

Die östlich des Bahnhofes Ettelbruck fließende Sauer ist das einzige gequerte Oberflächengewässer. Für das bestehende Bahngleis wurde rezent eine neue Brücke errichtet, welche die hier ca. 25m breite Sauer in einem Stück überspannt. Die zuvor südlich angrenzend bestehende Brücke wurde, inkl. des in der Sauer gelegenen Pfeilers, rückgebaut. An dieser südlichen Stelle soll nun im Zuge der Umsetzung

des Projektes 3.5 eine neue zweite Bahnbrücke errichtet werden, welche die Sauer in einem Stück überspannt und durch die, da die Wiederlager bereits bestehen, so voraussichtlich keine Beeinträchtigungen des Fließgewässers zu erwarten sind.

Im östlichen Hangbereich der Goldknapp besteht im Bereich Hupertsgrieche ein kleiner Gewässerlauf, der ab der Rue Dr Lean-Pierre Glaesener unterirdisch und kanalisiert auf nicht genau bekanntem Wege in die Sauer geleitet und somit auch von der neuen Bahnlinie gequert wird. Weiter westlich besteht ein schmaler Taleinschnitt, in dem laut Waldbiotopkartierung ein weiteres permanentes Fließgewässer verläuft, dessen Verlauf ab dem asphaltierten Wirtschaftsweg jedoch nicht bekannt ist. In diesem Bereich sind, falls erforderlich, entsprechende technische Lösungen zum Gewässerschutz zu entwickeln und umzusetzen.

Das gesamte Sauertal ist ein Hochwasserrisikobereich. Im Bereich der Sauerquerung besteht jedoch keine Betroffenheit des Projektes 3.5, da die potenziell überschwemmten Bereiche entlang der hier steilen Böschung überspannt werden. Eine HQ10-Betroffenheit besteht nicht, eine HQ100-Betroffenheit besteht nahe der Sauer nur bis angrenzend an die Bahngleise, jedoch in Diekirch nahe des Bahnhofs. Ein HQextrem würde die Bahngleise im Westen beiderseits der N7 und somit potenziell auch im Westen des neuen Tunnels und im Osten in Diekirch überschwemmen, wohingegen der zentrale Abschnitt nicht betroffen wäre. Generell können somit hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden, wobei das Thema Hochwasserschutz im Rahmen der Gesamtplanung eine große Rolle spielen und dabei großräumiger gelöst werden sollte.

Bereiche mit größerem Starkregenrisiko bestehen im Hangbereich der Goldknapp, insb. östlich des voraussichtlichen Tunneleingangs. Hier verlaufen einige schmale Seitentäler in Richtung der unmittelbar unterhalb der steilen Hangkante vorgesehenen Bahntrasse. In diesen Bereichen sind entsprechende technische Maßnahmen zum Auffangen bzw. Durchlassen der anfallenden Wassermengen einzuplanen, um das Risiko von Unterspülungen ausschließen zu können. Auch in Diekirch besteht ein Risiko durch Starkregenereignisse ausgehen von den nördlich bestehenden Seitentälern, welches jedoch in einem Gesamtkonzept für die Stadt gelöst werden muss.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Hohe Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. durch Hochwasser und Starkregen können nicht ausgeschlossen werden.

Grund-/ Trinkwasser

Der Streckenverlauf verläuft vollständig im Bereich des Grundwasserleiter Bundsandstein und in einem kleinen Teilbereich im Grundwasserleiter Trias Randfazies. Nahe der B7 sowie in Diekirch bestehen einige hydrogeologische Bohrungspunkte auch unmittelbar auf der Trasse. Quellen, Trinkwasserentnahmepunkte oder Trinkwasserschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Im Vorfeld der Errichtung des Tunnels im Hangbereich der Goldknapp sind hydrogeologische Prüfungen erforderlich, obwohl sich der Tunnel im äußersten Hangbereich befindet und auf der Höhe des Talbodens verlaufen wird.

Es werden mittlere Auswirkungen auf Grund- und Trinkwasser erwartet.

Retention/ Oberflächenwasserabfluss

Entlang der Bahntrasse sind ausreichend dimensionierte Anlagen für den Oberflächenwasserabfluss zu installieren, welche auch das Auftreten etwaiger Starkregenereignisse und ggf. erforderliche technische Anlagen Reinigung des Oberflächenwassers (bspw. austretendes Öl) berücksichtigen. Diese sind jedoch ebenfalls im Zuge der weiteren Detailplanungen zu entwickeln.

Es werden geringe Auswirkungen durch Retention/ Oberflächenwasserabfluss erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch sind voraussichtlich keine Oberflächengewässer, Quellen, Trinkwasserentnahmepunkte oder Trinkwasserschutzgebiete in erheblichem Ausmaß betroffen. Bzgl. der technischen Umsetzung der Brücke über die Sauer und des Tunnelausbaus (Hydrogeologie) sind vorab Studien zu erstellen. Fast der gesamte Streckenverlauf liegt jedoch in einem potenziellen Hochwasserrisikobereich und unterhalb der Goldknapp liegen Bereiche mit einer möglichen Starkregenbetroffenheit, wobei diese Probleme zukünftig nur auf höherer Ebene zu lösen sind und die Bahntrasse hier nur ein kleines Teilprojekt darstellt.

Insgesamt können durch den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klimatische Funktion/ Luftaustausch

Die Bahnverbindung verläuft insb. im bislang nicht bebauten Teilbereich westlich von Diekirch durch einen Kaltluftaustauschbereich mit sehr hoher bioklimatischer Bedeutung insb. als Kaltluftzufluss für die Stadt. Auch das Sauerthal zwischen Ettelbruck und Erpeldange-sur-Sûre ist diesbezüglich ein bedeutsamer Bereich. Durch die Errichtung der Gleise werden jedoch keine Barrieren für den Kaltluftaustausch errichtet, auch wenn es durch die zusätzliche Versiegelung lokal zu einer Erhitzung kommen kann. Das Thema Kaltluftschneisen und Austausch sollte jedoch im Rahmen der Entwicklung eines Bebauungskonzeptes behandelt werden.

Es werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet.

Klimaschutzpotenzial

Durch die Umsetzung der im PNM und im PST vorgesehenen Verkehrsprojekte sind kumulativ positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes zu erwarten. Gleiches gilt auf Ebene der Nordstad, wobei hier zur Verbesserung der regional bestehenden Verkehrsbelastungen die Umsetzung aller aufgelisteten Projekte erforderlich ist, da diese aufeinander abgestimmt sind und bspw. nur durch eine Reduktion des Durchfahrtverkehrs eine Umstrukturierung des innerörtlichen Verkehrs ermöglicht wird.

Der Ausbau der Bahnverbindung zwischen Ettelbruck und Diekirch ist ein zentraler Baustein für die Entwicklung des öffentlichen Verkehrs in der Nordstad. Er hat insbesondere für die zukünftigen Anwohner im Bereich zwischen Ettelbruck und Diekirch jedoch auch darüberhinausgehend positive Auswirkungen, da ein leistungsfähiges ÖPNV-Angebot geschaffen wird, durch welches der MIV und der CO₂-Ausstoß reduziert werden können.

Das Klimaschutzpotenzial wird auf Ebene des PST-Nordstad als hoch bewertet (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der Bahnverbindung zwischen Ettelbruck und Diekirch werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet. Das Projekt hat generell positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes in der Nordstad.

Insgesamt werden durch den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild

Im Sauerthal östlich von Ettelbruck verläuft das neu zu errichtende Gleis parallel zu der bereits bestehenden Bahnlinie, sodass hier bereits eine entsprechende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht und diese durch den Ausbau nur geringfügig beeinträchtigt wird, zumal durch die zahlreichen Straßen und insb. die B7-Brücke und eine das Sauerthal querende Hochspannungsleitung bereits zahlreiche Infrastrukturen bestehen. Im Bereich des Tunnelausbaus werden die Auswirkungen auf das Ortsbild von Ingeldorf weitestgehend minimiert. Auch im östlichen Teilabschnitt in Richtung Diekirch wird das Ortsbild durch die Verlegung der Bahntrasse an den Ortsrand unterhalb der Hangkante im Vergleich zum derzeitigen Gleisverlauf weniger stark beeinträchtigt. Dennoch sollte im Rahmen der Entwicklung neuer Wohnquartiere darauf geachtet werden, ggf. einen Sichtschutz (zugleich Lärmschutz) entlang der Gleise zu errichten.

Es werden geringe Auswirkungen aufgrund der Einsehbarkeit bzw. der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Unberührte/ geschützte Landschaftsräume

Ausweisungen des PSP sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Aufgrund des Verlaufes durch bereits bebaute Flächen sowie die zahlreichen bestehenden Infrastrukturen sind keine unberührten Landschaftsräume betroffen.

Es werden keine Auswirkungen auf unberührte/ geschützte Landschaftsräume erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund des Verlaufes durch bereits bebaute Flächen, die umliegend bestehenden Infrastrukturen und die zukünftig vorgesehene Einbindung in ein neues Quartier werden durch den geplanten Corridor multimodal (Projekt 3.3) geringe Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Insgesamt werden durch den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Kulturdenkmale

Angrenzend besteht in Ettelbrück (Avenue J-F Kennedy, 127) ein Kulturdenkmal nach INPA, welches jedoch von den Baumaßnahmen nicht betroffen sein wird, da die N7 hier rezent bereits erneuert wurde. Zudem ist das Gebäude des Bahnhofs Diekirch als Kulturdenkmal verzeichnet, jedoch vom Corridor multimodal ebenfalls nicht direkt betroffen.

Es werden geringe Auswirkungen auf Kulturdenkmale erwartet.

Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

Entsprechend der Stellungnahme des INRA vom 14.02.2023 (Réf du MC: 841x3c8f5) handelt es sich beim Untersuchungsraum des zweigleisigen Ausbaus der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) um eine potenzielle archäologische Stätte für die präventive archäologische Maßnahmen erforderlich sind. Untersuchungen bestehen für die möglichen Risikobereiche nahe der Bahnhöfe von Ettelbruck und Diekirch sowie unterhalb der B7 bislang nicht. Das INRA ist somit im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen und zu informieren.

Es werden mittlere Auswirkungen bzgl. archäologischer Fund- und Verdachtsflächen erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Zur Vermeidung einer Zerstörung potenzieller archäologischer Flächen ist im Vorfeld das INRA einzubeziehen.

Insgesamt werden durch den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Unter Wechselwirkungen sind hier die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zu verstehen, die sich während oder durch die Umsetzung des Projektes ergeben können. Von großer Bedeutung ist dabei zum einen die Bauphase, da bspw. Menschen und Tiere zu verschiedenen Tages- oder Jahreszeiten unterschiedlich stark beeinträchtigt werden. Diese und weitere Konflikte können durch die Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen oder zumindest verringert werden. Zugleich ist das Schutzgut Boden zentral, da durch die Inanspruchnahme (Versiegelung und somit Verlust bspw. als potenzielle landwirtschaftliche Nutzfläche oder Lebensraum und Nahrungsfläche von Tierarten sowie Reduktion von Grundwasserneubildung oder für die Lufthygiene) von Boden ein Geflecht von Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern entsteht.

Für den zweigleisigen Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch sind neben der Flächenversiegelung (Äcker mit hoher landwirtschaftlicher Bodengüte westlich von Diekirch) insb. die Wechselwirkungen im Bereich des Tunnels (Bodenaushub- und Stabilität, HQ- und Grundwasserbetroffenheit sowie Starkregenereignisse) und in den Siedlungsbereichen von Ingeldorf und Diekirch (Gebäudeabriss, Rückbau Bestandsgleise, Anwohnerbetroffenheit, Altlastenverdachtsflächen, Hochwasserrisikobereich) von Bedeutung. Für diese Aspekte sollten im Vorfeld Fachgutachten erstellt werden, wobei einige der Wechselwirkungen als insgesamt positiv zu bewerten sind.

KUMULATIVE WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Der zweigleisige Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) ist ein zentraler Bestandteil des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035. Damit sich die Nordstad als urbane Zentralität entwickeln kann, soll der Durchgangsverkehr stark reduziert und der öffentliche Verkehr ausgebaut werden. Dafür sind zugleich Maßnahmen zur Reduktion des MIV und Förderung des ÖPNV (Ausbau und Verlegung der Bahnstrecke Ettelbruck-Diekirch, vorliegendes Projekt 3.5/ neue Straßenerschließung, Projekt

6.7/ P&R-Parkhaus, Projekt 7.16/ Corridor multimodal, Projekt 3.3/ Radschnellweg, Projekt 8.18) sowie zum Ausbau großräumiger Straßeninfrastrukturen zur Ortsumgehung Diekirch im Osten (Projekt 6.8) sowie die Ortsumgehung Ettelbruck im Westen (Projekt 5.10) der Nordstad und die Verbreiterung der zentralen B7 (Projekt 4.6) umzusetzen.

Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (gesteigerte nachhaltige Mobilität, Minderung des MIV und der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es jedoch zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG

Bewertung Schutzgut	Bewertung Unterpunkte	VMA-Maßnahmen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen	
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen	➤ 3.5.01_Projektkonkretisierung
	Tourismus und Naherholung	➤ 3.5.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad	➤ 3.5.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete	➤ 3.5.04_Gebäudeabriss/ Geländebeeinträchtigung
	Nationale Schutzgebiete	➤ 3.5.05_Lärm- und Sichtschutz/ Ortsbildintegration
	Geschützte Biotop	➤ 3.5.06_Fuß- und Radwegerschließung/ Verkehrssicherheit
	Geschützte Arten	➤ 3.5.07_Biotop- und Habitatbeeinträchtigung
Boden	Neuersiegelung/ Landwirtschaftsflächen	➤ 3.5.08_Beeinträchtigung internationales Schutzgebiet
	Erdarbeiten/ Erdaushub	➤ 3.5.09_Ökologische Baubegleitung
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	➤ 3.5.10_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen	➤ 3.5.11_Bodenaushub/ Rückbaumaßnahmen
	Grund-/ Trinkwasser	➤ 3.5.12_Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss	➤ 3.5.13_Hochwasserbeeinträchtigung
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch	➤ 3.5.14_Baubedingter Schadstoffeintrag
	Klimaschutzpotenzial	➤ 3.5.15_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild	➤ 3.5.16_Archäologie
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume	
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale	
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen	

Legende Bewertung

nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
-----------------	---

geringe Auswirkungen	Geringe Auswirkungen sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
mittlere Auswirkungen	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
hohe Auswirkungen	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden.
sehr hohe Auswirkungen	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar.

VMA-MAßNAHMEN

- **VMA_3.5.01_Projektkonkretisierung:** Basierend auf den Ergebnissen der Umweltprüfung sollte durch die Erstellung von APS/ APD ein konkreter Projektentwurf entwickelt werden, der als belastbare Basis für die weitere Umsetzung dient. Das gilt insbesondere für die Detailplanungen für den Tunnelausbau und die geplanten neuen Haltepunkte sowie die Straßenquerungen (i.d.R. Unterführungen), die Brücke über die Sauer und die Beeinträchtigungen für die gequerten Betriebsgelände.
- **VMA_3.5.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad:** Zeitliche, räumliche und inhaltliche Koordination und Kommunikation der Umsetzung der Umgestaltungsmaßnahmen in Ingeldorf und Diekirch inkl. der PST-Projekte in der Nordstad (inkl. Projekt 3.5) zur allgemeinen Reduktion negativer Auswirkungen auf die Anwohner (bspw. Bauzeiten oder Straßensperrungen).
- **VMA_3.5.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren:** Im Rahmen der Projektkoordination sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, Lärmauswirkungen Anwohner, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung), Wasser (Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Altlasten, Erdaushub/ Erdarbeiten, Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.
- **VMA_3.5.04_Gebäudeabriss/ Geländebetroffenheit:** Für die erforderlichen Abrissarbeiten zahlreicher Betriebsgebäude und/ oder die Verkleinerung der Betriebsgelände östlich des Bahnhofes Etelbruck sowie in Ingeldorf und Diekirch sind im Vorfeld die entsprechenden Genehmigungen (INCOMMODO) einzuholen und Prüfungen (u.a. Altlastenverdachtsflächen) durchzuführen.
- **VMA_3.5.05_Lärm- und Sichtschutz/ Ortsbildintegration:** Analyse bestehender und Modellierung zukünftig zu erwartender Lärmbelastungen, Verortung von Lärminderungsmaßnahmen (insb. in Ingeldorf und Diekirch) sowie ggf. Verbindung von Lärm- und Sichtschutzmaßnahmen sowie Verkehrssicherheitsaspekten beim Streckenverlauf in der Nähe von Wohnbebauung sowie im Bereich der neuen Haltepunkte. Zur Integration der Bahntrasse in das Ortsbild von Ingeldorf und Diekirch sollten Maßnahmen zur Eingrünung oder Gestaltung von Lärmschutzinfrastrukturen geprüft werden.
- **VMA_3.5.06_Fuß- und Radwegerschließung/ Verkehrssicherheit:** Entlang des gesamten Streckenverlaufes und insb. im Bereich der Bahnhöfe und der neuen Haltepunkte sind sicher gestaltete Quermöglichkeiten für die Anwohner zu errichten. Dabei ist bspw. die Zugänglichkeit der Goldknapp als Naherholungsbereich sowie der umgestalteten beidseitigen Wohnbereiche westlich von Diekirch sicherzustellen. Auf ebenerdige Querungen von Straßen und Wegen mit der Bahnstrecke

sollte aus Sicherheitsgründen weitestmöglich verzichtet werden. Zudem ist sicherzustellen, dass die Bahngleise zukünftig nicht frei zugänglich sind.

- **VMA_3.5.07_Biotop- und Habitatbetroffenheit:** Größtmöglicher Erhalt der bestehenden Biotop- und Habitatstrukturen. Durchführung von Biotopkartierung, erforderlicher faunistischer Detailstudien (Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Falter (Großer Feuerfalter und Spanische Flagge) und Reptilien) sowie einer Biotop- und Habitatwertermittlung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung des Vorhabens. Anschließende Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, sofern erforderlich.
- **VMA_3.5.08_Betroffenheit internationales Schutzgebiet:** Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags beim Bau der Brücke über die Sauer, um Auswirkungen auf das FFH-Schutzgebiet LU0001006 zu verhindern.
- **VMA_3.5.09_Ökologische Baubegleitung:** Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung.
- **VMA_3.5.10_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten:** Durchführung einer Baugrunduntersuchung bzw. eines hydrogeologischen Gutachtens zur Ermittlung der Auswirkungen (insb. Grundwasser und provisorische ZPS) im Rahmen des Tunnelausbaus.
- **VMA_3.5.11_Bodenaushub/ Rückbaumaßnahmen:** Koordination der erforderlichen Maßnahmen zum Rückbau des bestehenden Gleises und zur Entsorgung der anfallenden Materialien sowie zur Verwendung bzw. Entsorgung des beim Tunnelausbau anfallenden Erdaushubs entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen.
- **VMA_3.5.12_Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen:** Behandlung und Entsorgung der betroffenen bekannten Altlastenflächen. Prüfung und ggf. ordnungsgemäße Entsorgung der betroffenen Altlastenverdachtsflächen.
- **VMA_3.5.13_Hochwasserbetroffenheit:** Umsetzung von ggf. erforderlichen Maßnahmen im Sauerthal zur Reduktion von Auswirkungen auf den Wasserstrom im Falle eines Hochwassers, ggf. Nutzung des Bahndammes als Teil des Hochwasserschutzes. Besondere Rücksichtnahme im Bereich des Tunnels.
- **VMA_3.5.14_Baubedingter Schadstoffeintrag:** Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zum Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags in Oberboden und Grundwasser.
- **VMA_3.5.15_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen:** Sicherstellung von ausreichend dimensionierten Retentionsflächen und Oberflächenwasserabfluss (auch im Falle von Starkregen, insb. unterhalb der Goldknapp) entlang des Streckenverlaufes und der Tunnelleingänge, Berücksichtigung erforderlicher technischer Maßnahmen zur Verhinderung einer Wasserverschmutzung.
- **VMA_3.5.16_Archäologie:** Das INRA ist im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen, um ggf. präventive archäologische Maßnahmen einzuleiten.

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Der geplante Ausbau der Bahnstrecke zwischen Ettelbruck und Diekirch legt den Anfangs- und den Endpunkt des Streckenverlaufes fest. Zugleich bestehen durch die umliegenden Nutzungen, Infrastrukturen (Straßenunterführungen) und Ortschaften (inkl. der zukünftig geplanten Haltepunkte), die Gewässer (Sauerquerung) und die Topographie nur in sehr eingeschränktem Umfang räumliche Alternativen. Durch die bestehende eingleisige Bahnverbindung bietet sich zudem die Chance, durch die Errichtung

eines parallelen zweiten Gleises das Vorhaben mit vergleichsweise geringem technischem und finanziellem Aufwand umzusetzen. Dementsprechend sollte dem bestehende Trassenverlauf weitestmöglich gefolgt werden. Als inhaltliche Alternative besteht somit die Möglichkeit das zweite Gleis vollständig entlang der Bestandstrasse zu führen. Dies hätte zwar geringere Auswirkungen auf einige Schutzgüter zur Folge, da weniger Biotop- und Habitatflächen betroffen wären und kein Tunnel errichtet werden müsste, jedoch wäre die Lärmbelastung für die Anwohner ungleich höher und durch die zerschneidende Wirkung wären die Möglichkeiten zur Umsetzung eines neuen Quartiers stark eingeschränkt. Eine weitere technische Alternative wäre die Verlängerung des Tunnels im Hangbereich der Goldknapp nach Nordosten. Dies hätte geringere Auswirkungen auf die Anwohner und die betroffenen Strukturen zur Folge, würde jedoch erheblich mehr Erdaushub und ein Risiko der Grundwasserbetroffenheit zur Folge haben und es wäre zu klären, wie der Haltepunkt Ingeldorf errichtet werden könnte. Eine weitere Alternative bestünde darin, die Bahnverbindung zurückzubauen und das ÖPNV-Angebot zwischen Ettelbruck und Diekirch vollständig auf den Bus (Corridor multimodal/ Projekt 3.3) oder bspw. eine Tram auszulegen. Dies würde zahlreiche der im UB dargestellten Auswirkungen auf die Schutzgüter erheblich reduzieren. Durch den angestrebten Erhalt und Ausbau der Bahnverbindung besteht jedoch eine bequemere, schnellere und effiziente ÖPNV-Anbindung von Diekirch bis in die Stadt Luxemburg und zugleich wird so das ÖPNV-Angebot diversifiziert.

ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN AUS DER UMWELTPRÜFUNG

Zur Gewährleistung einer Umweltverträglichkeit bei der Projektkonkretisierung (Erstellung von APS/ APD) sind neben einer Prüfung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit die benannten VMA-Maßnahmen (siehe oben) sowie die Erkenntnisse der empfohlenen Studien (insb. Lärmstudie/ Verkehrssicherheit, Biotop- und Habitatwertigkeit, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung, Hochwasserrisikobereich Sauer, Bodenstabilität, Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen, Erdaushub/ Erdarbeiten) zu berücksichtigen. Im Sinne des PNM ist der Ausbau der Bahnstrecke zwischen Ettelbruck und Diekirch (PST-Projekt 3.5) als zentrales Projekt für die Nordstad zu bewerten, durch dessen Umsetzung der ÖPNV gestärkt und zugleich durch Verlegung der Gleise die Grundlage zur Entwicklung eines neuen Wohnquartiers in Ingeldorf und Diekirch geschaffen wird. Für eine maximale Wirksamkeit ist jedoch eine Umsetzung aller PST-Projekte in der Nordstad erforderlich. Im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, Lärmauswirkungen Anwohner, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung), Wasser (Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Altlasten, Erdaushub/ Erdarbeiten, Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.

4.6: MISE A 2X2 VOIES DE LA B7 ENTRE L'ECHANGEUR ETTTELBRÜCK ET LE GIRATOIRE FRIDHAFF



PST actuel Nr: 4.6
 Modification: à adapter
 Type: Routier

à adapter
 Routier, à adapter

MLOGAT-DATer 08/24
 Orthophoto 2023

0 325 650 1,300 m
 Centre: 6°7'7"E 49°51'45"N



Abbildung 8: Darstellung des Projektes 4.6: Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbrück et le giratoire Fridhaff auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024

Zuordnung innerhalb des PST: Projets d'infrastructure de trafic individuel motorisé.

Relation zum PST 2019: À adapter, Teilbereich bereits im Plan sectoriel von 2019 (Projekt 4.6) enthalten.

Ein Teilbereich dieses Projekt wurde mit anderem Schwerpunkt (Verkehrsanschluss der Gewerbezone Fridhaff an die B7) bereits 2018 in einem Umweltbericht untersucht. Nun wird der Ausbau (2x2 Spuren) eines ca. 5,91km langen Abschnitts der B7 betrachtet.

PROJEKTDESCHEIBUNG

Die B7 ist die Verlängerung der A7 nach Norden, jedoch momentan nur bis zur Anschlussstelle Nr.7 im Süden von Schieren als vierspurige Autobahn ausgebaut. Im Jahr 2024 soll der Ausbau der B7 (Projekt 4.7 des PST von 2019) auf 2x2 Spuren über ca. 1,5km bis zur Anschlussstelle Nr.8 zwischen Schieren und Ettelbrück erfolgen. Diese Baumaßnahme umfasst neben einer Verbreiterung des Straßenverlaufes auch den Bau einer zweiten parallel verlaufenden Brücke im Tal des Kiselbaaches östlich von Schieren.

Das Projekt 4.6: Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbrück et le giratoire Fridhaff umfasst den sich an das Projekt 4.7 des PST von 2019 nördlich anschließenden vierspurigen Ausbau (2x2 Spuren) der B7 auf ca. 5,91km von der Anschlussstelle Nr.8 bis zum Kreisverkehr Friedhaff. Dieser Streckenabschnitt ist derzeit insg. dreispurig und in Teilbereichen (insb. Brücken) auch nur zweispurig ausgebaut. Für die Überspannung der Täler des Ditgesbaach und der Sauer ist davon auszugehen, dass auch hier eine parallel verlaufende zusätzliche Brücke östlich der bestehenden Brücke zu errichten ist. Durch den Ausbau sollen erhöhte Kapazitäten für den zukünftigen Verkehr zwischen dem Norden und dem Zentrum des Landes geschaffen werden und zugleich ein großer Teil des derzeit noch auf der N7 zwischen Diekirch und Ettelbrück bestehenden Durchgangsverkehrs aufgenommen werden können.

Weitere Details zur genauen Ausgestaltung und baulichen Umsetzung (insb. Brücken und seitliche Erweiterungen bei geringem zur Verfügung stehenden Platz) des Projektes sowie bzgl. der Funktion im Zusammenspiel mit den anderen PST-Projekten in der Nordstad wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP nachgefragt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes jedoch nicht vor.

Avis nach 6.3 (N/Réf: 006324 vom 03.05.2023): Für das Projekt 4.6 wird angemerkt, dass im Umweltbericht folgende Aspekte genauer untersucht werden sollten: zu erwartende Lärmbelastungen für die umliegende Wohnbebauung, Betroffenheit von Hochwasserflächen sofern eine neue Sauertalbrücke errichtet wird, Berücksichtigung des nationalen Schutzgebietes „Ditgesbaach“ (Ausweisung noch nicht abgeschlossen), genauere Beschreibung der Arbeiten am Kreisverkehr Friedhaff, landschaftliche Integration des Projektes.

Avis der AGE (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A vom 23.02.2023): Für das Projekt 4.6 ist im UB eine vertiefende Untersuchung bzgl. der Hochwasserbetroffenheit erforderlich.

Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad: Durch den Ausbau der Kapazität der B7 und die Errichtung von Umgehungsstraßen für Diekirch (Projekt 6.8) und Ettelbrück (Projekt 5.10) soll der motorisierte Verkehr in der Nordstad weitestmöglich aus den Ortschaften herausgehalten und der Durchfahrtsverkehr reduziert werden. Eine räumliche Verknüpfung besteht zugleich mit dem P&R-Parkhaus (Projekt 7.16) welches an der Anschlussstelle Nr.9 der B7 entstehen soll. Hier kann es insb. bei Errichtung einer neuen parallelen Sauertalbrücke zu möglichen räumlichen Überschneidungen kommen. Weitere ältere und aktuelle Vorhaben des PST verlaufen im Tal der Sauer unterhalb der Brücke der B7, haben jedoch keinen direkten Berührungspunkt zum Ausbavorhaben und sollten dies auch bei einem Brückenneubau nicht haben.

Betroffenheit weiterer Plans sectoriel: Die B7 verläuft durch eine geplante Gewerbezone (nouvelle zone régional 23 Erpeldange/ Diekirch (Fridhaff)) des PSZAE, in der sich in den letzten Jahren bereits zahlreiche Betriebe angesiedelt haben und für dessen Erschließung durch den Anschluss an die B7 bereits das PST-Projekt 4.6 umgesetzt wurde. Erweiterungsflächen der Gewerbezone bestehen insbesondere südlich der Zufahrtsstraße N27A. Westlich der Abfahrt Nr.9 liegt am nördlichen Hang des Sauertals unterhalb der B7 das prioritäre Gebiet für Wohnen (6 Erpeldange-sur-Sûre) des PSL.

UVP-Pflichtigkeit: Da für die Umsetzung des Projektes 4.6 u.a. die Verbreiterung einer Schnellstraße erforderlich ist, fällt es unter die Vorgaben des UVP-Gesetzes loi du 15 mai 2018 *relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE/UVP)* resp. des *Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement* Annexe I *Liste des projets soumis d'office à une évaluation des incidences*. Eine Spezifizierung ist im Rahmen der Projektkonkretisierung (APS/ APD) vorzunehmen.

UNTERSUCHUNGSRAUM/ UMWELTZUSTAND

Als Untersuchungsraum werden die randlichen Erweiterungsflächen der B7 betrachtet, die für den Ausbau auf 2x2 Spuren erforderlich sind. Die derzeitige Straßenbreite beträgt ca. 12,5m, zukünftig ist von einer Gesamtbreite der Schnellstraße/ Autobahn von maximal ca. 25m auszugehen, was einer Verdoppelung des asphaltierten Bereiches entsprechen würde. Dabei ist gegenwärtig nicht bekannt welche Straßenseite in welchem Ausmaß in den einzelnen Teilbereichen ausgebaut werden soll. Basierend auf den Plänen für den südlich angrenzenden Ausbau der B7, kann jedoch eine Einschätzung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter vorgenommen werden. Der Untersuchungsraum entspricht dabei nicht zwingend dem Wirkraum des jeweiligen Projektes, dieser kann schutzgut- bzw. themenspezifisch (z.B. Nähe zu Naturschutzgebieten) variieren.

Die B7 überspannt zunächst südlich von Ettelbruck das Tal des Dirgesbaach mittels einer ca. 200m langen Brücke. Anschließend führt die Strecke ca. 1,2km entlang eines Hanges im Südosten von Ettelbruck bis zum Tal der Sauer, über welches wiederum eine ca. 600m lange Brücke besteht. Im Norden des Sauertals liegt die Anschlussstelle Nr.9 und die B7 verläuft ansteigend nach Norden westlich der Goldknapp über ca. 2,1km bis zur Gewerbezone Friedhaff. Dabei werden mehrere kleinere Straßen mit Brücken gequert. Die Gewerbezone wird auf ca. 1,7km gequert, bevor am nördlichen Ende der Ausbaustrecke ca. 100m bis zum Endpunkt am Kreisverkehr Fridhaff zurückzulegen sind.

Relevante Aspekte bzgl. des Umweltzustandes sind insb. die potenziellen Lärmbelastungen auf die umliegenden Nutzungen (insb. Wohnen) in Ettelbruck und Erpeldange-sur-Sûre, die baubedingten Verkehrsstörungen, die an zwei Stellen überspannenden Hochspannungsleitungen, das angrenzende bestehende FFH-Schutzgebiet LU0001006, das ebenfalls angrenzende nationale Naturschutzgebiet „19 Ettelbruck-Ditgesbaach“ (noch in der Ausweisungsprozedur), die zahlreichen angrenzenden geschützten Biotope und Waldfläche sowie potenziellen Habitate geschützter Arten, die für die Straßenverbreiterung erforderlichen Erdarbeiten und Flächenversiegelungen, die ggf. durch neue parallel verlaufende Brücken gequerten Täler wobei insb. im Sauertal die Errichtung von Pfeilern im Hochwasserrisikobereich zu beachten ist, die gequerten Grundwasserleiter und Quellen, die Einsehbarkeit der Straße und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die Betroffenheit potenziell archäologisch bedeutsamer Areale.

ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die B7 im untersuchten Streckenabschnitt in ihrem jetzigen Ausbauzustand (2-3 Spuren) bestehen. Die durch eine Straßenverbreiterung und die ggf. erforderlichen Brückenneubauten zu erwartenden Umweltauswirkungen (bspw. auf Biotope und Habitate sowie den Flächenverbrauch) würden nicht auftreten. Die bestehenden Belastungen durch den motorisierten Straßenverkehr (insb. Lärm und Abgase) inkl. der regelmäßigen Staus blieben bestehen oder würden sich im Zuge der allgemeinen Steigerung des Verkehrsaufkommens voraussichtlich verstärken. Dabei ist jedoch zu betonen, dass sich die Verkehrsbelastungen in der Nordstad sicher nicht durch einen bloßen Ausbau der B7 beheben lassen, sondern dies bestenfalls zu einer Verlagerung der bestehenden Probleme führt. Eine wirkliche Entlastung der lokalen Bevölkerung lässt sich nur durch die Umsetzung aller im PNM vorgesehenen und aufeinander abgestimmten Projekte erreichen, wobei die Projekte zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV und zur Reduktion des MIV prioritär behandelt werden sollten.

BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

SCHUTZGUT BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Wohnnutzungen

Entlang des Streckenverlaufes besteht die nächstgelegene Wohnbebauung an der Rue A Stackels östlich unterhalb der Brücke über das Tal des Ditesbaaches in ca. 25m Entfernung und ca. 25m unterhalb, wobei die rückwärtigen Gärten bis an die Straße heranreichen. Bei einem Ausbau der Straße in östlicher Richtung werden die westlich gelegenen Grundstücke voraussichtlich nicht direkt beeinträchtigt, wobei baubedingte Belastungen zu erwarten sind. Östlich der Brücke befindet sich ein landwirtschaftlicher Hof, dessen Wohngebäude ca. 70m entfernt von der bestehenden Straße liegen. Lärmschutzmaßnahmen bestehen in diesem Bereich derzeit nicht, wobei die bestehenden Lärmkartierungen darauf hindeuten, dass die Lärmbelastungen in Ettelbruck von den Ortsdurchfahrtsstraßen und der Bahnlinie ausgehen als von der B7. Es ist davon auszugehen, dass östlich parallel zur bestehenden Brücke eine weitere Brücke errichtet werden soll, sodass es hier zu größeren Belastungen kommen wird. Dabei ist zu prüfen (ebenso wie entlang des gesamten Streckenverlaufes), inwieweit Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich sind. Die westlich bestehenden Gehölzstrukturen bilden einen Sicht- und Lärmschutz in Richtung des Orthozentrums von Ettelbruck.

Weiter nördlich befinden sich in den Ortschaften Ingeldorf und Erpeldange-sur-Sûre am Nordhang des Sauertals beidseitig Wohnnutzungen in jeweils über 200m Entfernung. Westlich liegt das zukünftig geplante prioritäre Gebiet für Wohnen (6 Erpeldange-sur-Sûre) des PSL unterhalb der Brücke in ca. 10m Entfernung bzw. unterhalb eines steilen Hanges. Zudem sollen unterhalb der Brücke ggf. weitere Gebäude, auch mit Wohnnutzungen, entstehen. Im Brückenbereich sind auch hier derzeit keine Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt und laut der offiziellen Lärmmodellierungen bestehen auch hier derzeit auch keine erheblichen Auswirkungen. Durch die im Tal verlaufenden Straßen und die Bahnlinie bestehen hier bereits größere Auswirkungen insb. durch Lärm, Staub, Abgase und Erschütterungen. Auch im Sauertal ist davon auszugehen, dass östlich parallel zur bestehenden Brücke eine weitere Brücke entstehen soll, deren Errichtung zu größeren Belastungen führen wird und zu prüfen ist, inwieweit Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich sind. Zudem ist der Brückenausbau hier für die weiteren Planungen in der Nordstad zu berücksichtigen.

Es werden mittlere Auswirkungen auf bestehende und geplante Wohnnutzungen erwartet.

Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen

Östlich der Brücke über das Tal des Ditgesbaaches befindet sich eine Lagerhalle des landwirtschaftlichen Hofes in 15m Entfernung, sodass diese im Zuge des Brückenausbaus voraussichtlich abgerissen werden muss. Die westlich unterhalb bestehende Kapelle und der Friedhof werden bei einer Erweiterung nach Osten nicht beeinträchtigt. Im Sautal befinden sich unterhalb der Brücke und im nördlichen Hangbereich zahlreiche Infrastrukturen (u.a. CREOS-Gebäude, PCh-Lagerfläche, N7, Bahnlinie, Hochspannungsleitung quert zweimal, ein Mast steht östlich angrenzend, B7-Anschlussstelle) und zukünftig ist die Errichtung weiterer Infrastrukturen wie der Pôle d'échange d'Erpeldange bestehend u.a. aus P&R-Parkhaus (Projekt 7.16), Busbahnhof (Projekt 3.3), Bahnhaltestelle (Projekt 3.5) und zahlreichen Fuß- und Radwegen sowie zahlreiche Gebäude vorgesehen. Dadurch wird der gesamte Bereich unterhalb der Brücke als urbaner Raum entwickelt. Auch in Erpeldagen-sur-Sûre sollen westlich unterhalb Nutzungen wie ein neues Lycée in ca. 150m entstehen. Die zukünftigen Planungen sind an den voraussichtlich östlich parallel erforderlichen Brückenneubau anzupassen.

Weiter nördlich werden an drei Stellen (Wirtschaftsweg, CR351, N27A) und in der Gewerbezone Fridhaff bestehende Straßen gequert. Die Gewerbezone Fridhaff soll zukünftig als geplante Gewerbezone (nouvelle zone régional 23 Erpeldange/ Diekirch (Fridhaff)) des PSZAE weiter ausgebaut werden soll. Die Betriebsgebäude befinden sich hier beiderseits in geringer Entfernung zur Straße und es besteht teilweise eine hohe Lärmbelastung (es sind derzeit diesbezüglich keine Maßnahmen umgesetzt), die durch die Straßenverbreiterung noch zunehmen wird. Dieser Bereich wurde als Projekt 4.6 des PST von 2019 rezent umgestaltet und ausgebaut, es ist jedoch nicht bekannt, welche Umbaumaßnahmen (umliegende Straßen, Gebäude etc.) durch die vorgesehene Straßenverbreiterung ggf. erforderlich sind. Auch wenn für die gewerblichen Nutzungen die Auswirkungen durch eine Lärmbelastung weniger stark zu bewerten sind als bei Wohnnutzungen, ist zukünftig zu prüfen inwieweit im Bereich der Gewerbezone Fridhaff Lärm- und Sichtschutzmaßnahmen umgesetzt werden sollten. Am Kreisverkehr Friedhaff befinden sich eine Tankstelle, die möglicherweise durch die Ausbaumaßnahmen betroffen ist.

Erhebliche Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen können somit im Bereich des landwirtschaftlichen Hofes im Tal des Ditgesbaaches sowie im Bereich des Hochspannungsleitungsmasten nahe der Anschlussstelle Nr.9 nicht ausgeschlossen werden. In der bestehenden Gewerbezone Fridhaff und am Kreisverkehr wird voraussichtlich eine Erweiterung ohne erhebliche Auswirkungen möglich sein, in den neu zu entwickelnden Gewerbeflächen kann die Erweiterung frühzeitig eingeplant werden.

Hohe Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen können nicht ausgeschlossen werden.

Tourismus und Naherholung

Der Streckenverlauf quert zahlreiche Rad- und Wanderwege. Naherholungsschwerpunkte liegen in den Tälern von Ditgesbaach und Sauer, wobei die Beeinträchtigungen in erster Linie baubedingt auftreten dürften.

Es werden mittlere Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung erwartet.

Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad

Durch den Ausbau der B7 wird die zentrale Straßenverkehrsachse der Nordstad ertüchtigt größere Verkehrsmengen aufzunehmen. Dies soll, gemeinsam mit den westlich (Ettelbruck/ Projekt 5.10) und östlich (Diekirch/ Projekt 6.8) geplanten Contournements de proximité, für eine Verkehrsentslastung (Lärm, Abgase, Erschütterung, Verkehrssicherheit etc.) in den Ortszentren der Nordstad sorgen. Durch die Re-

duktion des Durchgangsverkehrs soll zudem die Grundlage geschaffen werden, um umfangreiche Verkehrsberuhigungs- und Umgestaltungsmaßnahmen zur Steigerung der Lebensqualität der Anwohner insb. in Ettelbruck und Diekirch umzusetzen. Auf der B7 verkehren zwischen Ettelbruck und Schieren derzeit laut Comptage de traffic der PCh bereits ca. 22.000 Fahrzeuge pro Tag, weiter nördlich sind es im Bereich Friedhaff ca. 13.000 Fahrzeuge pro Tag. Auch wenn durch die zu erwartende Zunahme des Verkehrs auf der B7 auch eine steigende Lärmbelastung für einige Anwohner zu erwarten ist, sind die Auswirkungen auf Ebene der Nordstad positiv zu bewerten, da die Belastungen (insb. Lärm und Abgase) für sehr viele Bewohner der Nordstad abnehmen dürften.

Die Veränderungen der Verkehrssituation für die Anwohner der Nordstad werden insgesamt positiv eingeschätzt (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (insb. im Bereich der Brücken östlich der bestehenden Straße) sind potenziell zahlreiche Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Tourismus, ...) betroffen, wobei erhebliche Auswirkungen durch den voraussichtlich erforderlichen Abriss eines landwirtschaftlichen Hofes im Tal des Ditgesbaaches sowie der möglichen Beeinträchtigung eines Hochspannungsmastes nahe der Anschlussstelle Nr.9 nicht ausgeschlossen werden können. Eine erhebliche Beeinträchtigung von bestehenden und zukünftigen Wohnnutzungen, touristischen Wegen und Nutzungen sowie der Gewerbezone Friedhaff wird nicht erwartet, auch da sich mögliche Konflikte durch den langen Planungshorizontes frühzeitig entschärfen bzw. in neue Planungen integrieren lassen. In Bereichen mit möglicherweise verstärkten Lärmbeeinträchtigungen sollten Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt werden. Die auch und insb. während der Bauphase zu erwartenden punktuellen Mehrbelastungen (insb. Lärm und Abgase) stehen den Entlastungen gegenüber, die für die Ortschaften der Nordstad durch den verringerten Durchgangsverkehr und das Umgestaltungspotenzial bestehen werden. Die positiven Auswirkungen auf die Lebensqualität in der Nordstad lassen sich jedoch nur verstetigen, wenn auch die anderen PST-Projekte umgesetzt werden und der Verkehrsfluss in der gesamten Region umgestaltet wird.

Insgesamt können durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Internationale Schutzgebiete

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) können durch das Projekt 4.6 erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach (LU0001006) nicht ausgeschlossen werden, sodass für den vorliegenden Umweltbericht die Durchführung einer vertiefenden FFH-VP erforderlich ist.

Das FFH-Schutzgebiet grenzt im Hangbereich oberhalb von Ettelbruck auf ca. 340m unmittelbar an die bestehende B7 an und umfasst hier auf ca. 120m den in den Erhaltungszielen benannten Lebensraumtyp 9180 (Schlucht- und Hangmischwälder). Zudem liegt ein weiterer Teilbereich des stark fragmentierten FFH-Schutzgebietes im Sauertal ca. 10m nordwestlich der B7 und umfasst hier den unterhalb im Hang bestehenden und ebenfalls in den Erhaltungszielen benannten Lebensraumtyp 9130 (Waldmeister-Buchenwald). Im Bereich der Sauertalbrücke liegt das Schutzgebiet stromaufwärts, sodass hier keine Betroffenheit besteht. Aufgrund der Topographie ist davon auszugehen, dass der B7-Ausbau entlang

des Léibiergs nach Osten bzw. Südosten in den Hang hinein erfolgt, da dies im steilen Hangbereich technisch einfacher umzusetzen ist als ein Ausbau (Brücke, Galerie oder durch Aufschüttungen) in Talrichtung. Dadurch würde keine Flächeninanspruchnahme im FFH-Schutzgebiet erfolgen und da dieses bereits angrenzend an die viel befahrene B7 besteht, ist nicht davon auszugehen, dass baubedingt mit stärkeren Auswirkungen zu rechnen ist als sie derzeit (Lärm, Abgase, Licht, Erschütterungen etc.) bereits erfolgen. Unter der Voraussetzung, dass durch den Ausbau der B7 keine Flächeninanspruchnahme erfolgt, wird die Durchführung einer FFH-VP somit als nicht erforderlich angesehen.

Es werden mittlere Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete erwartet.

Nationale Schutzgebiete

Das nationale Naturschutzgebiet „19 Ettelbruck-Ditgesbaach“, welches sich in der Ausweisungsprozedur befindet, umfasst das Tal des Ditgesbaach südöstlich von Ettelbruck, welches von großen Magerwiesen und Streuobstwiesen geprägt ist. Das Schutzgebiet grenzt im Bereich nördlich der Brücke über den Ditgesbaach auf ca. 60m östlich unmittelbar an die B7 an (hier Laubgehölzstreifen im Böschungsbereich). Im Süden der Brücke besteht auf ca. 85m eine Entfernung von ca. 25m zum Schutzgebiet (hier BK09 Streuobstwiese hinter einer Laubbaumreihe). Die Kernzone des Schutzgebietes mit ausgedehnten Streuobstflächen befindet sich weiter östlich oberhalb in einigen 100m Entfernung. Es ist davon auszugehen, dass in diesem Streckenabschnitt eine Verbreiterung der Straße in Richtung Osten erfolgen wird. Bei veranschlagten 12,5m erfolgt somit eine Flächeninanspruchnahme von ca. 700m² des Schutzgebietes im Norden des Tales. Da es sich bei den Strukturen an der Straße um Bereiche handelt, in denen teilweise starke Auswirkungen durch bspw. Lärm, Abgase, Licht und Vibration bestehen, könnte eine Kompensation durch die Ausweisung zusätzlicher Flächen des nationalen Schutzgebietes im Norden oder Süden (insb. strukturierte Bereiche) erfolgen. Zudem ist durch den Brückenneubau und die Straßenverbreiterung davon auszugehen, dass die entlang der Straße bestehenden Laubgehölze zerstört werden, sodass sich die Belastungen (insb. Lärm) in Richtung des Schutzgebietes entlang der gesamten Straße erhöhen würden. Hier ist somit sicherzustellen, dass angrenzend an die verbreiterte B7 ein neuer Gehölzstreifen (dichte Heckenstruktur aus heimischen Gehölzen, mindestens 10m breit und 3m hoch) angelegt wird. Mit vorliegendem APS/ APD und im weiteren Verlauf der Genehmigungsprozeduren sind die benannten Maßnahmen zu prüfen und ggf. anzupassen und zu spezifizieren.

Hohe Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete können nicht ausgeschlossen werden.

Geschützte Biotope

Die Böschungsbereiche entlang der B7 umfassen insbesondere südlich der Sauer zahlreiche Gehölzstrukturen, wobei nur kleinen Abschnitten im Waldbiotopkataster eine besondere Biotopkategorie zugewiesen ist. Davon ausgehend, dass der Straßenausbau durchgehend östlich der bestehenden Straße erfolgen wird und das entlang der gesamten Strecke ein 12,5m breiter Bereich vollständig neuversiegelt wird, würde sich entsprechend der Methodik zur Berechnung des Biotop- und Habitatwertes⁷ somit überschlägig ein ausgleichender Grundwert von ca. 1,6 Millionen Ökopunkten ergeben. Dieser setzt sich grob zusammen aus ca. 3,1km auf denen Gehölzstrukturen bestehen (durchschnittlicher Wert von 25 verwendet), ca. 1,2km die über Wiesenflächen verlaufen (Wert von 16 für Straßenrandflächen verwendet), ca. 250m BK13 Laubhochwald (Grundwert von 33 verwendet) und ca. 20m BK17 Gebüsche (Grundwert von 20 verwendet). Zudem wurde zu den einzelnen Flächen jeweils ein Habitatfaktor von 5

⁷ Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, Leitfaden zur Berechnungsmethodik: MECB, April 2024

addiert. Bei diesem Wert handelt es sich um eine grobe Berechnung basierend auf einer ersten Projektbegrenzung die bspw. darüberhinausgehende baubedingte Auswirkungen nicht berücksichtigt. Im weiteren Planungsverlauf und im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung ist eine genauere Bestimmung der tatsächlich zerstörten Strukturen sowie des tatsächlichen Biotop- und Habitatwertes vorzunehmen. Dabei ist neben einer detaillierten Bestimmung der betroffenen Biotope u.a. zu prüfen, ob auch Flächen westlich der bestehenden Straße betroffen sind, inwieweit die Flächen unterhalb der Brücken betroffen sind und ob der betroffene Bereich über die veranschlagten 12,5m hinausgeht. Da für die potenziell zerstörten Strukturen jedoch prinzipiell eine monetäre Kompensation erfolgen kann, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Biotope erwartet.

Geschützte Arten

Laut faunistischem Screening (MILVUS, 2022) kann eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG nicht ausgeschlossen werden. Demzufolge wird im weiteren Planungsverlauf die Durchführung von Detailstudien für Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien, Orchideen, sonstige Säugetiere (Dachs) und Falter (Großer Feuerfalter und Spanische Flagge) empfohlen, um die tatsächliche Betroffenheit zu ermitteln und die erforderlichen VMA-Maßnahmen und mögliche Kompensationsmaßnahmen definieren zu können. Generell zu beachten ist, dass die Habitatwertigkeit des Untersuchungsraumes durch die dauerhafte Belastung (insb. Lärm und Licht) ausgehend von der bestehenden B7, inklusive der teilweise bestehenden Straßenbeleuchtung, potenziell gemindert wird. Zu prüfen ist zudem, welche mögliche Barrierewirkung durch eine Verdoppelung des Straßenraumes und der Sauertalbrücke entstehen könnte. Wildtierkorridore werden entlang der Strecke im dicht besiedelte Sauertal nicht tangiert.

Im Zuge der Verbreiterung der B7 ist zu erwarten, dass mindestens eine Fläche seitlich 12,5m vollständig versiegelt und die bestehenden Biotope und Habitate zerstört werden. Basierend auf den Ergebnissen faunistischer Detailstudien sind somit Ausgleichszahlungen zu leisten und/ oder Kompensationsmaßnahmen umzusetzen. Insbesondere während der Bauphase, jedoch auch während der späteren Nutzung der Straße ist zudem für die im umliegenden Pufferbereich gelegenen Waldstrukturen bzw. die lokale Fauna mit Belastungen (insb. Licht, Lärm, Erschütterungen, Staub) zu rechnen. Diese Belastungen sind während der Bauphase stärker, jedoch zeitlich begrenzt.

Hohe Auswirkungen auf geschützte Arten können nicht ausgeschlossen werden.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren sind zahlreiche Bereiche betroffen, in denen besonders schützenswerte Biotop- und Habitatflächen bestehen. Durch den voraussichtlich erfolgenden Ausbau nach Südosten bzw. Osten in die angrenzenden Hangbereiche hinein kann eine Flächeninanspruchnahme im FFH-Schutzgebietes LU0001006 vermieden werden. Andererseits ist somit das nationale Naturschutzgebiet „19 Ettelbruck-Ditgesbaach“, welches sich in der Ausweisungsprozedur befindet, direkt betroffen und hier sind umfangreiche VMA-Maßnahmen umzusetzen. Die tatsächliche Betroffenheit nach Art. 13/17/21 NatSchG, die zu leistenden Ausgleichszahlungen und die Ausgestaltung ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen kann im weiteren Planungsverlauf erst nach Durchführung faunistischer Detailstudien ermittelt werden.

Insgesamt können durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) somit hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanze, Tiere und biologische Vielfalt nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT BODEN

Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen

Bei einer Streckenlänge von ca. 5,91km würde sich bei einer Straßenverbreiterung um ca. 12,5m eine Neuversiegelung von ca. 7,39ha ergeben. Dabei sind Ausbaumaßnahmen im Bereich des Kreisverkehrs Friedhaff oder der Anschlussstellen Nr.9 und Nr.10 noch nicht berücksichtigt, die beiden Brücken (Ditgesbaach und Sauer) werden so behandelt wie ebenerdige Streckenabschnitte (Versiegelung einberechnet) und bereits versiegelte Bereich nicht berücksichtigt. Auch im Umfeld des unmittelbaren Straßenausbaus kann es, insbesondere baubedingt, zu einer partiellen Bodenverdichtung kommen. Eine genauere Bestimmung der versiegelten Flächen kann erst im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD erfolgen. Betroffen sind in erster Linie die bestehenden Böschungsbereiche, in denen sich vorwiegend Gehölzstrukturen oder Wiesenflächen befinden, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden. Durch eine Straßenverbreiterung kann es in Teilbereichen durch eine Verschiebung/ Verbreiterung des Böschungsbereiches jedoch auch darüberhinausgehend zu einer Beeinträchtigung des Bodens kommen. Laut den Kartierungen der ASTA befinden sich im Umfeld der B7 vorwiegend Böden von guter bis mittlerer landwirtschaftlicher Qualität. Aufgrund der großen Neuversiegelung können erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden, wobei Wechselwirkungen bzgl. der erforderlichen Retentionsflächen und der klimatischen Auswirkungen (Erhitzung) zu beachten sind.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung des Oberbodens während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Hohe Auswirkungen durch Neuversiegelung können nicht ausgeschlossen werden.

Erdarbeiten

Geologisch besteht der Untergrund neben den alluvialen Talablagerungen im Bereich von Sauer und Ditgesbaach (größtenteils überspannt, jedoch damit Standort von Brückenpfeilern) in den Hangbereichen und Richtung Friedhaff aus lehmigen Terrassenstufen, Voltziensandstein, Gipsmergel und Muschelsandstein. Nahe des Kreisverkehrs Friedhaff sind zwei geologische Verwerfungen bekannt.

Unter der Annahme, dass die Verbreiterung der B7 vollständig auf der östlichen Seite erfolgt, sind umfangreiche Erdarbeiten erforderlich. Neben den Arbeiten für die beiden neu zu errichtenden Brücken handelt es sich dabei um längere Teilabschnitte in den Hangbereichen südöstlich von Ettelbruck (Léiberg) und nördlich der Sauer (Goldknapp) in denen die Straße in den Hang hineingearbeitet werden muss. Die Verbreiterung der Straße auf der hangabwärts gelegenen Seite wäre mit wesentlich größeren Bau- und Stabilisierungsmaßnahmen verbunden. Die bestehenden Böschungskanten sind größtenteils zwischen 2-5m hoch und nicht höher als maximal ca. 20m. Eine Verbreiterung des Böschungsbereiches ist voraussichtlich auf einer Länge von insg. ca. 3km erforderlich. Veranschlagt man eine Breite von 12,5m und eine durchschnittliche Böschungshöhe von 4m, so ergibt sich ein anfallendes Erdvolumen von ca. 75.000m³. Aufgrund der nicht vorliegenden APS/ APD, können jedoch keine genaueren Aussagen zu den voraussichtlich erforderlichen Erdbewegungen oder bspw. die Verwendung von Stützmauern getroffen werden.

Im Bereich der Gewerbezone Friedhaff haben rezent größere Erarbeiten zum Anschluss der Betriebsflächen an die B7 stattgefunden. Zu einigen der östlich gelegenen Flächen besteht hier eine steile Böschungskante. Für das Anlegen der zusätzlichen Spuren scheint hier genügend Platz vorhanden zu sein, Informationen über die Tragfähigkeit des Bodens liegen jedoch nicht vor. Zu den Untergrundverhältnissen und Tragfähigkeit im Bereich der beiden Brücken liegen ebenfalls keine Informationen vor. Hier ist insbesondere die erforderliche Fundamenttiefe im Hinblick auf eine Grundwasserbetroffenheit von Bedeutung. In Abhängigkeit der bestehenden Boden-/Untergrundverhältnisse können entlang der Strecke (steile Hangbereiche, Brücken, Gewerbezone Friedhaff) Stabilisierungsarbeiten erforderlich werden. Dies ist zukünftig im Rahmen einer Baugrunduntersuchung (ggf. punktuell) genauer zu ermitteln.

Hohe Auswirkungen durch Erarbeiten können nicht ausgeschlossen werden.

Altlasten

Flächen mit bekannten Altlasten sind im Bereich des Streckenverlaufes nicht bekannt. Einige Altlastenverdachtsflächen bestehen im Bereich der Gewerbezone und des Kreisverkehrs Friedhaff (verschiedene Nutzungen eines umgenutzten Deponiegeländes/ Recyclingzentrums, sowie eine Tankstelle), wobei es sich um bereits wiederbebaute Bereiche handelt. Zudem befinden sich unterhalb der Brücken über die Sauer (SPC/04/0956/AV1-Depot Ponts et Chaussees) und den Ditgesbaach (SPC/05/2404/AV1-Sägewerk) kleinere Altlastenverdachtsflächen.

Es werden geringe Auswirkungen durch Altlasten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren wird es zu einer umfangreichen Neuversiegelung kommen und aufgrund des Verlaufes entlang von Hangbereichen auch zu umfangreichen Erdarbeiten entlang der neuen Böschungskante. Aufgrund dieser massiven Eingriffe und der bestehenden großen technischen Herausforderungen und Unklarheiten (Umgang mit Aushubmaterial, erforderliche Modellierungsarbeiten, Bodenstabilität für Brücken und im Bereich der Böschungen) können zum jetzigen Zeitpunkt somit hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Durch die unterhalb der Brücken bestehenden Altlastenverdachtsflächen werden hingegen nur geringe Auswirkungen erwartet.

Insgesamt können durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) somit hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT WASSER

Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen

Die Sauer ist das einzige Oberflächengewässer, welches von der B7 mittels einer ca. 600m langen Brücke (überspannte Gewässerbreite ca. 40m) gequert wird. Der Ditgesbaach verläuft im Bereich der Brücke unterirdisch.

Das gesamte Sauertal ist ein Hochwasserrisikobereich. Der ca. 275m breite Bereich im Süden des Tales zwischen Talhang und der erhöht verlaufenden N7 wird bereits bei einem HQ10 überschwemmt. Ein weiterer ca. 105m breiter Bereich nördlich der N7 wird nur bei einem HQextrem überschwemmt. Somit befinden sich die meisten der insgesamt 14 bestehenden Brückenpfeilerpaare in einem Hochwasserrisikobereich. Gleiches würde hier für die Pfeiler einer neuen parallel errichteten und baugleichen Brücke gelten. Inwieweit möglicherweise eine andere Brückenkonstruktion mit weniger Pfeilern errichtet werden könnte, ist aufgrund des nicht vorliegenden APS/ APD nicht bekannt (ggf. sind Wechselwirkungen

bzgl. der Landschaftsbildes zu beachten). Neben der Gewährleistung einer ausreichenden Standfestigkeit für die Brückenpfeiler im Sauerthal ist hier insbesondere zu prüfen, wie erhebliche Auswirkungen auf den Wasserabfluss im Falle eines Hochwassers verhindert werden können und ob durch die erforderliche Fundamenttiefe eine mögliche Grundwasserbetroffenheit besteht. Die AGE ist frühzeitig in die Planungen einzubeziehen

Bereiche, die neben dem Straßenraum selbst, potenziell besonders von Starkregenereignissen betroffen sein können befinden sich im Ditgesbaachtal, im Bereich von Straßenunterführungen (bspw. Autobahnauffahrt Nr.9 und Wirtschaftsweg an der Goldknapp) sowie überall dort, wo entlang von Geländesenken und Rinnen in oberhalb gelegenen Hangbereichen größere Wassermengen anfallen können. Auch eine mögliche Gefährdung (Standfestigkeit von Brückenpfeilern und Unterspülungsgefahr) dieser Bereiche ist frühzeitig mit der AGE zu besprechen.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Hohe Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. durch Hochwasser und Starkregen können nicht ausgeschlossen werden.

Grund-/ Trinkwasser

Der B7-Streckenabschnitt verläuft vollständig im Bereich der Grundwasserleiter Bundsandstein und Trias Randfazies wohingegen Trinkwasserschutzzonen, Trinkwasserentnahmepunkte oder Quellen nicht direkt betroffen sind. Eine mögliche Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Erdarbeiten (steilere Hangbereiche und Brückenpfeiler im Tal der Sauer) oder einen zu geringen Abstand zu den wasserführenden Bodenschichten ist dabei im Rahmen der erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigung zu klären bzw. auszuschließen. Erhebliche Auswirkungen werden jedoch nicht erwartet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf Grund- und Trinkwasser erwartet.

Retention/ Oberflächenwasserabfluss

Entlang der bestehenden B7 wurden ausreichend dimensionierte Anlagen für den Oberflächenwasserabfluss installiert. Diese sind im Zuge des Ausbaus entsprechend zu berücksichtigen, anzupassen oder auszubauen. Entlang des gesamten Streckenverlaufes sind aufgrund der Neuversiegelung ausreichend dimensionierte Retentionsflächen und Anlagen wie Regenklärbecken für einen geregelten Oberflächenwasserabfluss zu errichten, welche auch das Auftreten etwaiger Starkregenereignisse und ggf. erforderliche technische Anlagen zur Reinigung des Oberflächenwassers (bspw. Verunreinigungen durch Streusalz, austretendes Öl oder andere Schadstoffe) berücksichtigen.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Retention/ Oberflächenwasserabfluss erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren wird das Sauerthal voraussichtlich mittels einer zusätzlichen parallelen Brücke gequert, sodass die Errichtung zahlreicher Brückenpfeiler in einem Hochwasserrisikobereich unvermeidlich sein wird. Zugleich sind einige Bereiche potenziell verstärkt durch Starkregenereignisse betroffen. Hier ist jeweils die technische Machbarkeit durch vorbereitende Studien (Hochwasser- und Starkregenbetroffenheit, Bodenstabilität) zu ermitteln und mit der AGE frühzeitig Rücksprache

zu halten. Zudem sind technische Maßnahmen umzusetzen, welche ausreichende Retentionskapazitäten sicherstellen und eine Oberflächenwasserverschmutzung ausschließen. Zum jetzigen Zeitpunkt können somit hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Insgesamt können durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klimatische Funktion/ Luftaustausch

Die B7 quert laut der regionalen Klimaanalyse für Luxemburg einige Hangbereiche und Täler mit einer sehr hohen bioklimatischen Bedeutung als Kaltluftaustauschbereich. Zudem wird mit der Gewerbezone Friedhaff ein großflächig versiegelter Bereich mit einer ungünstigen bioklimatischen Situation gequert. Durch die Errichtung bzw. Verbreiterung der Straße werden jedoch keine Barrieren für den Kaltluftaustausch errichtet, auch wenn es durch die zusätzliche Versiegelung lokal zu einer Erhitzung kommen kann. Auch im Falle der Errichtung zusätzlicher Brücken im Tal von Sauer und Ditgesbaach ist hier nicht davon auszugehen, dass Barrieren für die Luftaustausch entstehen.

Es werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet.

Klimaschutzpotenzial

Durch die Umsetzung der im PNM und im PST vorgesehenen Verkehrsprojekte sind kumulativ positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes zu erwarten. Gleiches gilt auf Ebene der Nordstad, wobei hier zur Verbesserung der regional bestehenden Verkehrsbelastungen die Umsetzung aller aufgelisteten Projekte erforderlich ist, da diese aufeinander abgestimmt sind und bspw. nur durch eine Reduktion des Durchfahrtverkehrs eine Umstrukturierung des innerörtlichen Verkehrs ermöglicht wird.

Auch durch den Ausbau der B7 entstehen somit positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes da durch die Reduktion des Durchgangsverkehrs auch eine Reduktion der Abgasbelastung in den Ortschaften der Nordstad zu erwarten ist. Jedoch sind diese für die Ebene des PST-Nordstad als „mittel“ zu bewerten, da das Vorhaben dem Straßenverkehr dient und nicht direkt den öffentlichen Verkehr fördern und zu einem Umsteigen motiviert.

Das Klimaschutzpotenzial wird auf Ebene des PST-Nordstad als mittel bewertet (in der Bewertung gleichbedeutend mit mittleren Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren werden die für den Luftaustausch bedeutsamen Täler durch die hier vorgesehenen Brücken nicht gestört. Das Projekt hat zudem prinzipiell positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes insb. im Ortszentrum von Ettelbruck. Da es sich jedoch um ein Straßenbauprojekt handelt, wird das Klimaschutzpotenzial als mittel bewertet.

Insgesamt werden durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Die während der Bauphase auftretende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (u.a. durch Baustellenlager) sind temporär beschränkt. Von genereller Bedeutung für die Bewertung der Auswirkungen auf

das Schutzgut Landschaft ist, dass es sich beim Projekt 4.6 nicht um einen Straßenneubau sondern die Erweiterung einer bestehenden Straße handelt.

Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild

Zwar besteht ausgehend von den umliegenden Ortschaften eine potenziell erhöhte Einsehbarkeit auf den Streckenverlauf jedoch ist zu betonen, dass die Straße in einiger Entfernung zur umliegenden Wohnbebauung verläuft und sich dies eher auf die Fernsicht bezieht. Im Rahmen der Baufeldfreimachung und ggf. notwendigen Rodungsarbeiten sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Die wesentlichen potenziellen Einflussbereiche sind dabei die Hanglagen im Westen von Léiberg und Goldknapp sowie die Brücken über die Sauer und den Ditgesbaach.

Durch die westlich unterhalb angrenzend an die B7 bestehenden Grünstrukturen sind die Brücke über den Ditgesbaach (relativ kurz und niedrig) und der Hangbereich des Léiberg ausgehend von Ettelbruck kaum einsehbar. Bei einer anzunehmenden Verbreiterung der Straße im Osten, werden nur die auf dieser Seite im Böschungsbereich bestehenden Grünstrukturen zerstört (der neue Böschungsbereich sollte zukünftig wieder begrünt werden) und die landschaftliche Integration bleibt unverändert. Eine Verbesserung der landschaftlichen Integration bezieht sich hier eher auf eine ansprechende Gestaltung von ggf. erforderlichen Schallschutzinfrastrukturen.

Die Sauertalbrücke ist zwar mit ca. 600m recht lang, jedoch mit 15-20m vergleichsweise niedrig und somit ausgehend von den umliegenden Nutzungen teilweise von Bäumen verdeckt. Eine Hochspannungsleitung, die im Landschaftsbild wesentlich sichtbarer ist, führt hier parallel durch das Tal, auch um diese Infrastrukturen zu bündeln. Durch die Errichtung einer zusätzlichen parallel verlaufenden Brücke würde das Gesamtbauwerk sichtbarer werden, wobei auch hier bei gleicher Bauweise durch die geringe Höhe und die umliegend bestehenden Gebäude und Infrastrukturen nicht von einer erheblichen Betroffenheit des Landschaftsbildes auszugehen ist. Sollte eine Brückenform gewählt werden, die bspw. das Überspannen größerer Hochwasserrisikobereiche ermöglicht, so könnten die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild stärker ins Gewicht fallen. Wobei im Sauertal zu beachten ist, dass durch die Errichtung eines neuen Quartiers hier eine großflächige Umgestaltung zu einem urbanen Raum erfolgen soll.

Der Abschnitt am Westhang der Goldknapp ist von Westen aus (Ortschaft Erpeldange-sur-Sûre inkl. zukünftigem PSL-Entwicklungsgebiet) durch die Topographie und Grünstrukturen am Straßenrand größtenteils nicht einsehbar. Jedoch besteht nördlich der Anschlussstelle Nr.9 ein nach Westen offener Bereich, in dem neben der potenziellen Betroffenheit durch Lärm auch die Minderung der Einsehbarkeit durch eine randliche Begrünung (entsprechend der umliegend bestehenden Heckenstrukturen) oder Gestaltung von Schallschutzinfrastrukturen angestrebt werden sollte.

Im Bereich der Gewerbezone Friedhaff führt die B7 unmittelbar durch die bestehenden und zukünftig erweiterten Gewerbeflächen. Aufgrund des geringen zur Verfügung stehenden Platzes beschränken sich die möglichen Maßnahmen zur Minderung der Einsehbarkeit im Wesentlichen auf die Errichtung von Schallschutzwänden, wobei hier die Minderung der Lärmbelastungen sowie Verkehrssicherheitsaspekte vorrangig zu beachten sind.

Es werden mittlere Auswirkungen aufgrund der Einsehbarkeit bzw. auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Unberührte/ geschützte Landschaftsräume

Ausweisungen des PSP sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Die B7 führt im Bereich der Nordstad durch einen dicht besiedelten und urban geprägten Raum, dessen Landschaftsraum bereits durch zahlreiche Infrastrukturen (Straßen, Bahnlinien, Hochspannungsleitungen, Gebäude) geprägt ist. Größere Waldflächen oder ruhige Räume werden nicht tangiert und die Auswirkungen beschränken sich auf die Erweiterung der bereits bestehenden und vielbefahrenen Straße.

Es werden geringe Auswirkungen auf unberührte/ geschützte Landschaftsräume erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren wird eine Straße erweitert, durch die der Landschaftsraum bereits vorbelastet ist. Unberührte oder geschützte Landschaftsräume sind somit nicht betroffen. Die Einsehbarkeit wird aufgrund der voraussichtlich erhaltenen Grünstrukturen und der niedrigen Brückenbauwerke als nicht erheblich bewertet, wobei dies im Sauertal letztendlich von der Art und Höhe der hier geplanten Brücken abhängt.

Insgesamt werden durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erwartet.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Kulturdenkmale

Entlang der B7 sind keine Kulturdenkmäler nach INPA bekannt, die betroffen sein könnten.

Es werden keine Auswirkungen auf Kulturdenkmale erwartet.

Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

Entsprechend der Stellungnahme des INRA vom 14.02.2023 (Réf du MC: 841x3c8f5) handelt es sich bei dem Projekt 4.6 um einen Bereich mit geringem archäologischem Potenzial. Diese Bewertung stützt sich u.a. auf das bestehende Avis 1D04-PS/17.1241. Die Umsetzung präventiver archäologischer Maßnahmen ist somit nicht erforderlich, wobei das INRA bei zufälligen Funden im Rahmen der Bauarbeiten umgehend zu informieren ist.

Es werden geringe Auswirkungen bzgl. archäologischer Fund- und Verdachtsflächen erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Kulturdenkmale oder potenziell bedeutsame archäologische Flächen werden entlang der B7 nicht erwartet, wobei das INRA bei zufälligen Funden im Rahmen der Bauarbeiten zu informieren ist.

Insgesamt werden durch den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erwartet.

WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Unter Wechselwirkungen sind hier die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zu verstehen, die sich während oder durch die Umsetzung des Projektes ergeben können. Von großer Bedeutung ist dabei zum einen die Bauphase, da bspw. Menschen und Tiere zu verschiedenen Tages- oder Jahreszeiten unterschiedlich stark beeinträchtigt werden. Diese und weitere Konflikte können durch die Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen oder zumindest verringert werden. Zugleich ist das Schutzgut Boden zentral, da durch die Inanspruchnahme (Versiegelung und somit Verlust bspw. als potenzielle landwirtschaftliche Nutzfläche oder Lebensraum und Nahrungsfläche von Tierarten sowie Reduktion von Grundwasserneubildung oder

für die Lufthygiene) von Boden ein Geflecht von Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern entsteht.

Für den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren sind neben der Flächenversiegelung insb. die Wechselwirkungen im Bereich einer neuen Sauertalbrücke (Bodenstabilität, erforderliche Fundamenttiefe, Grundwasserbetroffenheit, Lärmschutzmaßnahmen und Landschaftsintegration), bzgl. ggf. erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen (Lärmminderung, Landschaftsintegration) und einer Straßenbeleuchtung (Verkehrssicherheit, Auswirkungen auf geschützte Arten) sowie dem Straßenausbau in Hangbereichen (Bodenstabilität, zerstörte Grünstrukturen, Landschaftsintegration, Grundwasserbetroffenheit) von Bedeutung. Für diese Aspekte sollten im Vorfeld Fachgutachten erstellt werden, wobei einige der Wechselwirkungen als insgesamt positiv zu bewerten sind.

KUMULATIVE WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Der Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) ist ein zentraler Bestandteil des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035. Damit sich die Nordstad als urbane Zentralität entwickeln kann, soll der Durchgangsverkehr stark reduziert und der öffentliche Verkehr ausgebaut werden. Dafür sind zugleich Maßnahmen zum Ausbau großräumiger Straßeninfrastrukturen (vorliegendes Projekt 4.6 zur Verbreiterung der B7 sowie Umgehungsstraßenprojekte 5.10 und 6.8 für Ettelbrück und Diekirch) sowie zur Reduktion des MIV und Förderung des ÖPNV (P&R-Parkhaus, Projekt 7.16/ Verlegung und Neubau der Bahnstrecke Ettelbruck-Diekirch, Projekt 3.5/ Corridor multimodal, Projekt 3.3/ Radschnellweg, Projekt 8.18) umzusetzen. Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (gesteigerte nachhaltige Mobilität, Minderung des MIV und der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es jedoch zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG

Bewertung Schutzgut	Bewertung Unterpunkte	VMA-Maßnahmen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 4.6.01_Nutzungskonflikte Landwirtschaft ➤ 4.6.02_Lärmschutz ➤ 4.6.03_Hochspannungsleitung/-mast ➤ 4.6.04_Biotop- und Habitatbetroffenheit ➤ 4.6.05_Betroffenheit nationales Schutzgebiet ➤ 4.6.06_Natura2000-Betroffenheit ➤ 4.6.07_Ökologische Baubegleitung ➤ 4.6.08_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten ➤ 4.6.09_Geländemodellierung ➤ 4.6.10_Baubedingter Schadstoffeintrag ➤ 4.6.11_Hochwasserbetroffenheit ➤ 4.6.12_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten ➤ 4.6.13_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen ➤ 4.6.14_Baubedingter Schadstoffeintrag ➤ 4.6.15_Landschaftsintegration
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen	
	Tourismus und Naherholung	
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad	
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete	
	Nationale Schutzgebiete	
	Geschützte Biotope	
	Geschützte Arten	
Boden	Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen	
	Erdarbeiten/ Erdaushub	
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen	
	Grund-/ Trinkwasser	
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss	
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch	
	Klimaschutzpotenzial	
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild	
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume	
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale	
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen	

Legende Bewertung

nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
geringe Auswirkungen	Geringe Auswirkungen sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
mittlere Auswirkungen	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
hohe Auswirkungen	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden.
sehr hohe Auswirkungen	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar.

VMA-MAßNAHMEN

- **VMA_4.6.01_Projektkonkretisierung:** Basierend auf den Ergebnissen der Umweltprüfung sollte durch die Erstellung von APS/ APD ein konkreter Projektentwurf entwickelt werden, der als belastbare Basis für die weitere Umsetzung dient.
- **VMA_4.6.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad:** Zeitliche, räumliche und inhaltliche Koordination und Kommunikation der Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad (inkl. Projekt 4.6) zur allgemeinen Reduktion negativer Auswirkungen auf die Anwohner (bspw. Bauzeiten oder Straßensperrungen). Eine besondere Bedeutung hat dabei die Koordination zwischen den Projekten 7.16 und 4.6, sofern die Errichtung einer neuen Sauertalbrücke vorgesehen ist.
- **VMA_4.6.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren:** Im Rahmen der Projektkoordination sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, Lärmauswirkungen Anwohner, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung, nationales Schutzgebiet Überprüfung), Wasser (Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.
- **VMA_4.6.04_Nutzungskonflikte Landwirtschaft:** Sollte der Abriss einer Lagerhalle durch den Brückenneubau im Tal des Ditgesbaach erforderlich sein, sind entsprechende Kompensationsleistungen umzusetzen.
- **VMA_4.6.05_Lärmschutz:** Analyse bestehender und Modellierung zukünftig zu erwartender Lärmbelastungen, Verortung von Lärminderungsmaßnahmen (bspw. Schallschutzwände auf Brücken, in der Nähe von Wohnnutzungen und in der Gewerbezone Friedhaff) unter Berücksichtigung von Aspekten der landschaftlichen Integration und Verkehrssicherheit
- **VMA_4.6.06_Hochspannungsleitung/-mast:** Im Vorfeld Absprachen mit der CREOS hinsichtlich möglicher Konflikte bzgl. der bestehenden Masten und der Hochspannungsleitungen.
- **VMA_4.6.07_Biotop- und Habitatbetroffenheit:** Größtmöglicher Erhalt der bestehenden Biotop- und Habitatstrukturen. Durchführung von Biotopkartierung, erforderlicher faunistischer Detailstudien (Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien, Orchideen, sonstige Säugetiere (Dachs) und Falter (Großer Feuerfalter und Spanische Flagge)) sowie einer Biotop- und Habitatwertermittlung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung des Vorhabens. Anschließende Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, sofern erforderlich.
- **VMA_4.6.08_Betroffenheit nationales Schutzgebiet:** Prüfung der Betroffenheit und des Flächenverlustes des nationalen Naturschutzgebietes „19 Ettelbruck-Ditgesbaach“ (noch in der Ausweisungsprozedur), Umsetzung von Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen (Vergrößerung des Schutzgebietes an anderer Stelle, erneute randliche Eingrünung der neuen Straße in Richtung des Schutzgebietes durch eine dichte Heckenstruktur aus heimischen Gehölzen, mindestens 10m breit und 3m hoch).
- **VMA_4.6.09_Natura2000-Betroffenheit:** Sicherstellung, dass die Straßenerweiterung im Bereich des FFH-Schutzgebietes LU0001006 nach Osten/Südosten erfolgt, sodass kein Flächenentzug besteht.
- **VMA_4.6.10_Ökologische Baubegleitung:** Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung.

- **VMA_4.6.11_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten:** Durchführung einer Baugrunduntersuchung bzw. eines hydrogeologischen Gutachtens zur Ermittlung einer ausreichenden Boden-/Hangstabilität und möglichen Grundwasserbetroffenheit entlang steiler Böschungskanten, einer ausreichenden Tragfähigkeit im Bereich der Brückenneubauten (Sauer und Ditgesbaach) und einer möglichen Grundwasserbetroffenheit durch die erforderlichen Fundamente.
- **VMA_4.6.12_Geländemodellierung:** Möglichst Impakt arme Straßenverbreiterung, Verwendung des anfallenden Erdaushubs weitestmöglich zur Modellierung des Geländes sowie Abtransport und Entsorgung entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen.
- **VMA_4.6.13_Hochwasserbetroffenheit:** Umsetzung von ggf. erforderlichen Maßnahmen an den Brückenpfeilern im Sauertal zur Reduktion von Auswirkungen auf den Wasserstrom im Falle eines Hochwassers.
- **VMA_4.6.14_Baubedingter Schadstoffeintrag:** Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zum Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags in Oberboden und Grundwasser.
- **VMA_4.6.15_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen:** Sicherstellung von ausreichend dimensionierten Retentionsflächen und Oberflächenwasserabfluss (auch im Falle von Starkregen) entlang des Straßenverlaufes Berücksichtigung erforderlicher technischer Maßnahmen zur Verhinderung einer Wasserverschmutzung.
- **VMA_4.6.16_Landschaftsintegration:** Zur Verbesserung der landschaftlichen Integration einer verbreiterten B7 sollten insb. im Bereich der beiden Brücken (Sauer und Ditgesbaach), östlich oberhalb von Erpeldange-sur-Sûre und in der Gewerbezone Friedhaff Maßnahmen zur Eingrünung (entsprechend der angrenzend bestehenden Heckenstrukturen) oder Gestaltung von Lärmschutzinfrastrukturen geprüft werden.

ALTERNATIVENPRÜFUNG

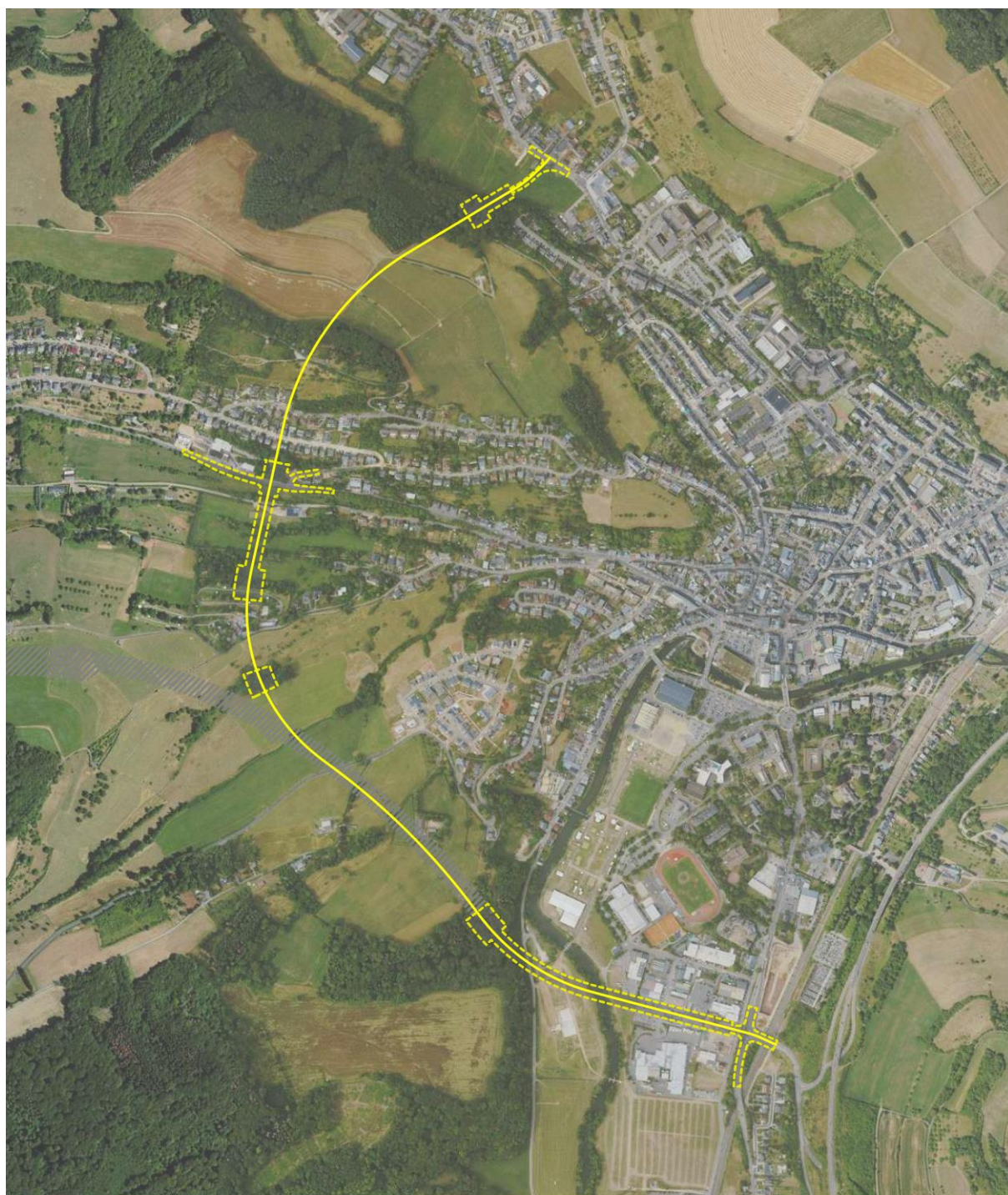
Eine generelle Alternative zur Realisierung der Ziele des PNM für die Nordstad (Reduktion des Durchgangsverkehrs, Steigerung des ÖPNVs) bestünde in einer stärkeren Fokussierung auf den Ausbau des ÖPNVs und Radverkehrs, welche den Ausbau der B7 für den motorisierten Verkehr überflüssig machen könnten. Die Errichtung einer vollständig neuen zentral von Norden nach Süden durch die Nordstad führenden Verkehrsachse (Autobahn/ Schnellstraße) erscheint hinsichtlich der dadurch zu erwartenden massiven Umweltauswirkungen und hohen Kosten sowie der Möglichkeit die bestehenden B7 auszubauen nicht praktikabel. Für den Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren ist der angestrebte Ausbau am östlichen Straßenrand insb. in den Hangbereichen von Léiberg und Goldknapp mit wesentlich weniger Umweltauswirkungen und einem geringeren Bauaufwand verbunden als ein Ausbau nach Westen.

Mögliche technische oder zeitliche Alternativen bestünden darin zunächst nur das Teilstück bis zur Anschlussstelle Nr.9 auszubauen und nicht die gesamten ca. 5,9km in einem Stück, zunächst die Brücken oder zumindest die Sauertalbrücke nicht auszubauen oder den Ausbau etwas schmaler zu gestalten. Die genauen Auswirkungen oder Konsequenzen können jedoch ohne Kenntnis von APS/ APD für einen konkreten Projektentwurf nicht abgeschätzt werden, da die technischen Details des geplanten Ausbaus nicht ausreichend bekannt sind.

ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN AUS DER UMWELTPRÜFUNG

Zur Gewährleistung einer Umweltverträglichkeit bei der Projektkonkretisierung (Erstellung von APS/APD) sind neben einer Prüfung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit die benannten VMA-Maßnahmen (siehe oben) sowie die Erkenntnisse der empfohlenen Studien (insb. Lärmstudie/Verkehrssicherheit, Biotop- und Habitatwertigkeit, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung, Überprüfung nationales Schutzgebiet, Hochwasserrisikobereich Sauer, Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten) zu berücksichtigen. Im Sinne des PNM ist der Ausbau der B7 auf 2x2 Spuren (PST-Projekt 4.6) als zentrales Projekt für die Nordstad zu bewerten, durch dessen Umsetzung der Durchgangsverkehr in den Ortschaften reduziert werden kann. Für eine maximale Wirksamkeit ist jedoch eine Umsetzung aller PST-Projekte in der Nordstad erforderlich. Im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsverfahren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COM-MODO/ Betriebe im Umfeld, Lärmauswirkungen Anwohner, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung, nationales Schutzgebiet Überprüfung), Wasser (Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.

5.10: CONTOURNEMENT DE PROXIMITÉ ETTTELBRUCK



PST actuel Nr: 5.10
 Modification: à adapter
 Type: Routier

à enlever
 à adapter
 Routier, à adapter

MLOGAT-DATer 08/24
 Orthophoto 2023

0 120 240 480 m
 Centre: 6°5'19"E 49°50'44"N



Abbildung 9: Darstellung des Projektes 5.10: Contournement de proximité Ettelbruck auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024

Zuordnung innerhalb des PST: Projets d'infrastructure de trafic individuel motorisé.

Relation zum PST 2019: À adapter, bereits im Plan sectoriel von 2019 (Projekt 5.10) enthalten.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Das Projekt 5.10 Contournement de proximité Ettelbruck sieht den Bau einer Umgehungsstraße im Westen von Ettelbruck vor und soll dazu dienen, den Durchgangsverkehr in den Ortschaften der Nordstad zu reduzieren und insbesondere im Zentrum von Ettelbruck eine Neugestaltung der Verkehrsführung und Reduktion der Auswirkungen durch den motorisierten Verkehr auf die Anwohner zu ermöglichen. Die in beide Richtungen einspurige neue Straße ist ca. 2,8km lang und schafft eine Verbindung von der B7-Anschlussstelle Nr.8 zwischen Ettelbruck und Schieren im Süden, über die N15 (Rue de Bastogne) im Westen bis zum CR349 in Warken im Nordwesten von Ettelbruck. Auch die jeweilig angrenzenden Straßen sollen als neue Zufahrtsbereiche zur Umgehungsstraße neugestaltet werden. Insgesamt sollen vier Gewässerläufe/ Täler (Alzette, Haupeschaach sowie südliches Seitental und Waark) mit Brücken überspannt und drei Höhenzüge (Bichel, Hineskneppchen und Lopert) mit Tunneln durchquert werden, zudem wird eine Gewerbezone gequert und verschiedene Nutzungen (u.a. Wohngebiet und Campingplatz) liegen in den Tunneleingangsbereichen.

Im PST 2019 war der Verlauf des Contournement de proximité Ettelbruck ausgehend vom gleichen Ausgangspunkt im Süden nach Westen über ca.3km bis zur N15 im Kurvenbereich oberhalb des Heinenhaff geplant. Der südliche Teil des Projektes 5.10 entspricht somit dem Verlauf des Projektes 5.10 des PST von 2019, verläuft jedoch von hier aus nach Norden. Durch den angepassten Verlauf entspricht das Vorhaben den PNM-Kriterien für einen Contournement de proximité. Durch das Schaffen einer Verbindung zwischen mehreren Stadt-/Ortsteilen, die nicht durch das Ortszentrum führt, wird so die Voraussetzung geschaffen konsequente Verkehrsberuhigungsmaßnahmen im Ortszentrum umzusetzen. Eine klassische Ortsumgehung bietet in der Regel hingegen eher nur eine alternative Route für den Transitverkehr.

Weitere Details zur genauen Ausgestaltung und baulichen Umsetzung (insb. Tunnel- und Brückenausbau) des Projektes sowie bzgl. dessen Funktion und Kapazität im Zusammenspiel mit den anderen PST-Projekten in der Nordstad wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP nachgefragt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes nicht vor.

Avis nach 6.3 (N/Réf: 006324 vom 03.05.2023): Es wird auf die Anpassung zwischen dem alten PST Projekt 5.10 und dem neuen Projektverlauf hingewiesen. Auf die Unterschiede zwischen diesen Vorhaben soll im UB näher eingegangen werden, ebenso wie auf mögliche kumulative Auswirkungen die mit der weiter westlich an der N15 vorgesehene Ortsumgehung Feulen/ Niederfeulen (altes PST-Projekt 5.11). Darüberhinausgehend sind die Themen Grundwasser, Trinkwasser und landschaftliche Integration näher zu untersuchen und Maßnahmen insbesondere für die Querungen von Wark und Alzette zu entwickeln, welche auch mögliche indirekte Auswirkungen auf flussabwärts gelegene Schutzgebiete berücksichtigen.

Avis der AGE (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A vom 23.02.2023): Für das Projekt 5.10 ist im UB eine vertiefende Untersuchung bzgl. der Grund-/ Trink-/ und Hochwasserbetroffenheit erforderlich.

Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad: Durch die Errichtung eines Contournement de proximité im Westen von Ettelbruck (Projekt 5.10) soll, zusammen mit der östlichen Ortsumfahrung

von Diekirch (Projekt 6.8) und dem Ausbau der zentral verlaufenden B7 (Projekt 4.6) dafür gesorgt werden, dass der motorisierte Verkehr weitestmöglich aus den Ortschaften der Nordstad herausgehalten und so eine Umgestaltung der Ortschaften umgesetzt werden kann. Eine räumliche Verbindung besteht zudem zum Radschnellweg (Projekt 8.18), der im Bereich der neu zu errichtenden Alzettebrücke überspannt wird.

Betroffenheit weiterer Plans sectoriel: Das Projekt 5.10 hat keine direkten Berührungspunkte mit anderen Projekten der Plans sectoriel.

UVP-Pflichtigkeit: Da für die Umsetzung des Projektes 5.10 u.a. die Errichtung einer neuen Straße mit Brücken und Tunneln erforderlich ist, fällt es unter die Vorgaben des UVP-Gesetzes loi du 15 mai 2018 *relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE/UVP)* resp. des *Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement* Annexe I *Liste des projets soumis d'office à une évaluation des incidences*. Eine Spezifizierung ist im Rahmen der Projektkonkretisierung (APS/ APD) vorzunehmen.

UNTERSUCHUNGSRAUM/ UMWELTZUSTAND

Als Untersuchungsraum für das Projekt 5.10 wird der gesamte ca. 2,8km lange Streckenverlauf Contournement de proximité betrachtet. Dabei lassen sich verschiedene Teilbereiche und Ausbauabschnitte unterscheiden, in denen sehr unterschiedliche Einfluss- und Pufferbereiche für die Betroffenheit der Schutzgüter zu berücksichtigen sind.

Der südliche Ausgangspunkt liegt im Bereich der B7-Anschlussstelle Nr.8 zwischen Ettelbruck und Schieren. Hier ist im Übergang von B7 zu N7 ein neuer Kreuzungsbereich geplant und die im Norden, Süden und Osten bestehenden Straßen werden an die neue Situation mit der nach Westen führenden neuen Straße angepasst. Die Kreuzung liegt westlich angrenzend an die Bahntrasse, sodass hier ggf. auch ein Um- oder Neubau einer Brücke erforderlich ist, auch da hier unterhalb und parallel zu den Gleisen der neue Radschnellweg (PST-Projekt 8.18) verlaufen soll, für den zusätzlicher Platz benötigt wird. Die bestehende N7 liegt hier ca. 10m oberhalb der westlich gelegenen Rue Jean-Pierre Thill und Gewerbezone, sodass davon auszugehen ist, dass die neue Straße als Brücke nach Westen führt. Der Korridor durch die Gewerbezone ist im PAG der Stadt Ettelbruck bereits verzeichnet und bei den betroffenen Flächen handelt es sich um Parkplätze, Straßen und die Außenbereiche anderer Betriebsflächen, sodass voraussichtlich keine Gebäude betroffen sind. Im Anschluss werden die hier ca. 30m breite Alzette sowie Ufer- und Gehölze, Wiesenflächen, der CR345 und das Seitental des Deiwelsbaach gequert, bevor die ca. 10-15m breite Brücke nach ca. 590m im Bereich eines bewaldeten Hanges endet und unmittelbar in einen Tunnel übergeht, der weiter nach Nordwesten unterhalb des Höhenrückens Bichel verläuft.

Dieser bis zum Tal des Haupeschaach verlaufende Tunnel ist in einen ca. 670m und einen ca. 160m langen Teilbereich untergliedert, die aufgrund der Topographie von einer ca. 50m langen Brücke in einem kleinen Seitental unterbrochen werden. Dabei bestehen oberhalb u.a. ein landwirtschaftlicher Hof und der CR305. Für die Errichtung wird eine Röhrenbreite von 11m veranschlagt. Genauere Details zum Tunnelausbau sowie die Position der erforderlichen Notausgänge sind aufgrund des nicht vorliegenden APS/ APD derzeit nicht bekannt. Der nördliche Tunnelausgang liegt auf dem Gelände eines Campingplatzes im steilen Hangbereich des Haupeschaach, sodass dieser voraussichtlich zukünftig nicht weiterbetrieben werden kann, auch da der kürzere Tunnelabschnitt hier nur knapp unter der Oberfläche verläuft.

Das enge Tal des Haupeschaach wird im Anschluss nach Norden mittels einer ca. 160m langen Brücke bis zur am nördlichen Hang verlaufenden N15 überspannt. Durch die Errichtung großer Wiederlager ist hier technisch voraussichtlich eine direkte Überspannung möglich. Unterhalb der Brücke ist hier neben bestehenden freizeitlichen Nutzungen zukünftig auch die Entwicklung eines Wohngebietes geplant. Der Zugang zur N15 soll als Kreuzung (größere Erd- und Stabilisierungsmaßnahmen erforderlich) ausgebaut werden, welche auch die Rue Jean-Antoine Zinnen als Zufahrt in das Wohngebiet Lopert mit einbezieht. Unmittelbar nördlich angrenzend führt die neue Straße erneut als Tunnel unter dem Höhenzug Lopert hindurch.

Der Eingang des ca. 710m langen Tunnels liegt im Bereich eines steilen und bewaldeten Hangstückes, wobei oberhalb angrenzend einige Wohngebäude liegen, von denen mindestens eines im Zuge der Bauarbeiten zerstört werden würde. Der Tunnel verläuft vollständig im Bereich von bestehenden und provisorischen Trinkwasserschutzgebieten. Für die Errichtung wird eine Röhrenbreite von 11m veranschlagt. Genauere Details zum Tunnelausbau sind aufgrund des nicht vorliegenden APS/ APD derzeit nicht bekannt. Der nördliche Tunnelausgang liegt am steilen Südhang des Waarktals im Bereich eines Waldes.

Die verbleibenden ca. 200m bis zum nördlichen Endpunkt des Contournement de proximité am CR349 in Warken führen nach dem Tunnelausgang zunächst als ca. 70m lange Brücke über die hier ca. 10m breite Waark und im Anschluss ebenerdig durch einen Bereich der zukünftig als BEP und MIX-v Fläche entwickelt werden soll. Der Anschluss an den CR349 ist östlich angrenzend an eine Kapelle geplant.

Relevante Aspekte bzgl. des Umweltzustandes sind insb. die Betroffenheit der umliegenden Nutzungen (insb. Wohnen, Camping, Freizeit) durch Lärm, Abgase und direkten Flächenentzug bzw. einen erforderlichen Abriss. Es werden eine bestehende und eine provisorische Trinkwasserschutzzonen gequert und die Strecke befindet sich, auch entlang des Tunnelausbaus, im Bereich von Grundwasserleitern. Im Bereich der Brücken und Tunneleingänge sind zudem Bereiche mit geschützten Biotopen und Habitaten betroffen. Durch den Tunnelausbau fallen erhebliche Mengen an Aushubmaterial an. Im Bereich der drei gequerten größeren und weiterer kleinerer Flusstäler werden Risikobereiche für Hochwasser und/oder Starkregen gequert. In einigen Bereichen bestehen potenziell archäologisch bedeutsamer Areale.

ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die Verkehrssituation in Ettelbruck unverändert. Die erwartete Reduktion des Durchfahrtsverkehrs und verringerten Belastungen durch Lärm und Abgase im Zentrum von Ettelbruck würden nicht auftreten und die Möglichkeiten zur Umgestaltung und Aufwertung des Zentrums wären wesentlich schwieriger umsetzbar. Zugleich würden neben den nicht auftretenden Auswirkungen durch den Tunnel- und Brückenbau auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausbleiben. Auch wenn der Contournement de proximité Ettelbruck, verglichen mit den anderen Straßenbauprojekten in der Nordstad, vergleichsweise wenige Berührungspunkte mit den anderen PST-Vorhaben hat, so ist eine wirkliche Entlastung der lokalen Bevölkerung nur durch die Umsetzung aller im PNM vorgesehenen und aufeinander abgestimmten Projekte realisierbar, wobei die Projekte zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV und zur Reduktion des MIV prioritär behandelt werden sollten.

BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

SCHUTZGUT BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Wohnnutzungen

Der einzige Bereich, in dem die vorgesehene Straßentrasse potenzielle Auswirkungen auf bestehende Wohngebäude hat, liegt nördlich der N15 im Wohngebiet Lopert. Hier verläuft der Contournement de proximité als Tunnel größtenteils in einem Abstand unter den Wohngebäuden hindurch, sodass voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind. Ein Konfliktpunkt liegt jedoch im Bereich des südlichen Tunnaleingangs, da dieser ein Wohngebäude auf dem Gelände einer Autowerkstatt direkt betroffen ist. Dieses Areal ist durch die Ausweisung als HAB-2 PAP-NQ im PAG jedoch für eine Umgestaltung zu dichter Wohnbebauung vorgesehen, sodass davon ausgegangen werden kann, dass bei frühzeitiger Konkretisierung die Tunnelplanung einbezogen werden kann und keine erheblichen Konflikte bestehen werden. Entlang der geplanten Straßentrasse gibt es auch südlich der N15 (HAB-1, ZAD) und südwestlich des CR349 (HAB-1, PAP-NQ) Bereiche in denen Wohnnutzungen vorgesehen sind und der Contournement frühzeitig in die Planungen einzubeziehen ist, um Konflikte zu vermeiden.

Es werden mittlere Auswirkungen auf bestehende und geplante Wohnnutzungen erwartet.

Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen

Im Süden von Ettelbrück quert die Straßentrasse eine Gewerbezone (ECO-c1) westlich des neuzugestaltenden Kreuzungsbereiches N7/B7. Da die Straße hier erhöht als Brücke und ohne Beeinträchtigung der angrenzenden Gebäude über Parkplätze und Außenbereiche der Betriebe verlaufen wird, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet. Südwestlich des CR349 wird im Randbereich eine MIX-v Ausweisung tangiert. Durch eine frühzeitige Berücksichtigung des Contournements in den Planungen, können hier Konflikte vermieden werden.

Einige CR-Straßen und weitere kleinere Straßen und Wege werden als Brücke überspannt oder untertunnelt, sodass für diese keine Betroffenheit erwartet wird. Im Umfeld der drei neu zu gestalteten Kreuzungsbereiche werden keine erheblichen Konflikte mit umliegenden Nutzungen erwartet.

Es werden geringe Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen erwartet.

Tourismus und Naherholung

Südlich des Tals des Haupeschaach tangiert der Übergangsbereich zwischen Brücke und Tunnel das Gelände eines Campingplatzes, zudem liegt der nach Süden führende Tunnel hier nur in geringer Tiefe unterhalb des Campingplatzes. Eine zukünftige Nutzung des Campingplatzes ist somit voraussichtlich nicht möglich, wobei ein Abriss oder Umzug jedoch aufgrund des langen Planungshorizontes frühzeitig berücksichtigt werden könnte, um Konflikte zu vermeiden. Die Tourismus- und Naherholungsqualität (Camping, Rad- und Wanderwege, Pferdehöfe, Scouts) wird zudem im Bereich des überspannten Haupeschaach voraussichtlich beeinträchtigt, ebenso wie baubedingt temporär möglicherweise ein Wanderweg am Tunnelausgang südlich der Waark. Aufgrund der Möglichkeit im weiteren Planungsprozess frühzeitig Anpassungen an der Tourismusinfrastruktur vorzunehmen, werden jedoch keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung erwartet.

Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad

Durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck wird eine massive Verkehrsentslastung (Lärm, Abgase, Erschütterung, Verkehrssicherheit etc.) im Ortskern von Ettelbruck erwartet. Dies ermöglicht hier umfangreiche Verkehrsberuhigungs- und Umgestaltungsmaßnahmen, die ebenso zu einer Steigerung der Lebensqualität für die Anwohner führen können. Derzeit laufen die aus den umliegenden Gemeinden nach Ettelbruck führenden Straßen sternförmig im Ortszentrum zusammen und führen hier regelmäßig zu einer Überlastung des bestehenden Straßennetzes. Durch die neue Verbindung von CR349 im Nordwesten und N15 im Westen direkt mit der B7 im Süden können zahlreiche der bestehenden Fahrten (laut Comptage de traffic der PCh auf der N15 ca. 12.000 Fahrzeuge pro Tag und auf dem CR348/CR349 ca. 5.500 Fahrzeuge pro Tag) umgeleitet werden. Auch wenn in den neuen Kreuzungsbereichen des Contournement eine Zunahme der Verkehrs- und Lärmbelastung für einige Anwohner zu erwarten ist, sind die Auswirkungen auf Ebene der Nordstad positiv zu bewerten. Zudem ist zu konstatieren, dass durch den südlicheren Teilabschnitt zwischen N15 und B7 aufgrund der höheren Verkehrszahlen stärkere Entlastungseffekte zu erwarten sind als durch den nördlicheren Abschnitt zwischen N15 und CR349.

Darüberhinausgehend ist im Zuge der Entwicklung der Nordstad als kompaktes urbanes Zentrum unbedingt darauf zu achten, dass es durch den neuen Contournement aufgrund der verbesserten Erreichbarkeit nicht zu einer Ausdehnung der Siedlungsflächen in umliegende Bereiche kommt. Dies würde die zu erwartenden positiven Effekte des Projektes auf die Verkehrssituation in Ettelbruck langfristig durch eine übermäßige Bevölkerungs- und Verkehrszunahme wieder zunichtemachen oder nur verlagern. Aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten ist laut PAG der Stadt Ettelbruck eine Expansion der Siedlungsfläche insbesondere in westlicher Richtung (Höhenzüge Bichel und Lopert sowie Täler von Haupe-schbaach und Waark) und somit in Richtung des Contournement vorgesehen. Eine über diese Expansionsflächen (oftmals als ZAD-Flächen für eine langfristige Nutzung vorgesehen) hinausgehende Erweiterung des Siedlungsraumes in westlichen Richtungen sollte durch eine frühzeitige Ausweisung geschützter Landschaftsräume (in Teilbereichen im PAG bereits vorgesehen) oder Naturschutzgebiete verhindert werden. Dies gilt insbesondere für den nördlich von Ettelbruck gelegenen Höhenzug Haard.

Die Veränderungen der Verkehrssituation für die Anwohner der Nordstad werden insgesamt positiv eingeschätzt (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck sind potenziell zahlreiche Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Tourismus, ...) betroffen. Aufgrund des langen Planungshorizontes lassen sich die Konfliktpunkte jedoch frühzeitig entschärfen bzw. in neue Planungen integrieren. Das einzige direkt betroffene Gebäude mit Wohnnutzung befindet sich zudem auf einer Fläche, die voraussichtlich mittelfristig umgenutzt und neugestaltet werden wird. Die insb. während der Bauphase zu erwartenden punktuellen Mehrbelastungen (insb. Lärm und Abgase) stehen den Entlastungen gegenüber, die für das Ortszentrum von Ettelbruck durch den verringerten Durchgangsverkehr und das Umgestaltungspotenzial bestehen werden. Die positiven Auswirkungen auf die Lebensqualität in der Nordstad lassen sich nur verstetigen, wenn auch die anderen PST-Projekte umgesetzt werden und der Verkehrsfluss in der gesamten Region umgestaltet wird. Zudem ist zu verhindern, dass die positiven Entwicklungen durch die verbesserte Verkehrssituation und Infrastrukturen zu einer starken Ausdehnung der Nordstad führen und durch eine Bebauung der verbleibenden Freiräume (insb. Höhenrücken) langfristig zunichtegemacht werden.

Insgesamt werden durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT

Internationale Schutzgebiete

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) befinden sich im Umfeld des Projektvorhabens (<500m) keine Natura2000-Schutzgebiete. Eine mögliche indirekte Betroffenheit besteht jedoch bei der Querung von Alzette und Waark, da hier jeweils ca. 1,6km flussabwärts das FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Lellgerbaach (LU0001006) liegt, sodass insbesondere baubedingte Auswirkungen durch eine Beeinträchtigung der Gewässer bestehen könnten. Laut dem Screening ist somit die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Laut Avis 6.3 sind Maßnahmen zu benennen, durch die eine indirekte Beeinträchtigung des FFH-Schutzgebietes bei den Flussquerungen verhindert werden kann. Im PST 2019 (die Alzette wird an der gleichen Stelle gequert) werden keine erheblichen Auswirkungen auf FFH-Schutzgebiete erwartet.

Beim Bau der Brücken über Alzette (Flussbreite ca. 30m) und Waark (Flussbreite ca. 5-10m) sind nicht nur die Fließgewässer selbst, sondern möglichst auch der Hochwasserrisikobereich (vgl. Schutzgut Wasser) zu überspannen. Eine direkte bauliche Beeinträchtigung der Gewässerläufe kann aufgrund der geringen Breite jedoch ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für den Haupeschaach und das südliche Seitental, welche in die Alzette münden, sodass hier die gleichen Voraussetzungen bestehen, eine direkte Überspannung jedoch technisch voraussichtlich möglich ist. Die Beeinträchtigung der Gewässer und des FFH-Schutzgebietes beschränkt sich somit auf einen potenziellen Schadstoffeintrag im Bereich der vier Brücken, der insb. baubedingt jedoch auch durch von Fahrzeugen ausgehende Schadstoffe (z.B. Streusalz oder durch Unfälle) entstehen kann. Da dieser jedoch bei einer entsprechenden Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen im weiteren Planungsverlauf (Spezifizierung nur mit vorliegendem APS/APD möglich), bei der Bauausführung und technischen Ausstattung (Brückenentwässerung) sowie durch eine ökologische Baubegleitung verhindert werden kann, werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgebiet erwartet und die Durchführung einer vertiefenden FFH-Verträglichkeitsprüfung wird zum jetzigen Zeitpunkt als nicht erforderlich erachtet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete erwartet.

Nationale Schutzgebiete

Im Umfeld des Projektvorhabens bestehen keine ausgewiesenen oder geplanten nationalen Schutzgebiete.

Es werden keine Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete erwartet.

Geschützte Biotope

Aufgrund der insgesamt drei Tunnelabschnitte entlang des geplanten Straßenverlaufes, verläuft nur etwa die Hälfte der insgesamt ca. 2,8km Strecke oberirdisch durch Bereiche, in denen eine potenzielle Betroffenheit geschützter Biotopstrukturen besteht. Aufgrund der zahlreichen Brücken besteht ein Impact in erster Linie in den Tunneleingangsbereichen und den auszubauenden Kreuzungsbereichen und nur teilweise unterhalb der Brücken (die überspannten Fließgewässer werden an dieser Stelle bzgl. der potenziellen Biotopbetroffenheit nicht berücksichtigt). Der Impactbereich entlang der Straßenverlaufes schwankt dabei zwischen ca. 30m im Bereich der Brücken, ca. 60m im Bereich der Tunneleingänge und

ca. 12m im ebenerdigen Verlauf. Entsprechend der Methodik zur Berechnung des Biotop- und Habitatwertes⁸ würde sich somit überschlägig ein Grundwert von auszugleichenden ca. 688.000 Ökopunkte ergeben. Dieser setzt sich grob zusammen aus ca. 5.210m² Intensivgrünland (Grundwert von 9 verwendet), ca. 2.500m² Laubhochwald/ BK13 (Grundwert von 33 verwendet), ca. 590m² Auenwald (Grundwert von 49 verwendet), ca. 5.400m² Baugruppen (Grundwert von 18 verwendet), ca. 5.400m² Waldmeister-Buchenwald/ 9130 (Grundwert von 43 verwendet), ca. 390m² kleine Fließgewässer/ BK12 (Grundwert von 32 verwendet), ca. 260m² andere Eichenniederwälder/ BK13 (Grundwert von 30 verwendet) und ca. 2.280m² Feldgehölze/ BK16 (Grundwert von 20 verwendet). Zudem wurde zu den einzelnen Flächen jeweils ein Habitatfaktor von 5 addiert. Bei diesem Wert handelt es sich um eine grobe Berechnung basierend auf einer ersten Projektbegrenzung die bspw. darüberhinausgehende baubedingte Auswirkungen nicht berücksichtigt. Im weiteren Planungsverlauf und im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung ist eine genauere Bestimmung der tatsächlich zerstörten Strukturen sowie des tatsächlichen Biotop- und Habitatwertes vorzunehmen.

Entlang des Streckenverlaufes bestehen im Seitental des Deiwelsbaach westlich der Alzette (Fließgewässer, Auenwald, Waldmeister-Buchenwald, Laubhochwald jedoch auch Altlastenverdachtsfläche), im südlichen Seitental des Haupeschaach (Fließgewässer, Feldgehölze) sowie im Süden des Waarktals (Waldmeister-Buchenwald) Schwerpunktbereich mit zahlreichen besonders schützenswerten Strukturen, in denen jeweils ein Tunneleingang entstehen wird. Da für die potenziell zerstörten Strukturen jedoch prinzipiell eine monetäre Kompensation erfolgen kann, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Biotope erwartet.

Geschützte Arten

Laut faunistischem Screening (MILVUS, 2022) kann eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG nicht ausgeschlossen werden. Demzufolge wird im weiteren Planungsverlauf die Durchführung von Detailstudien für Vögel, Fledermäuse, Haselmaus und Falter (Großer Feuerfalter und Spanische Flagge) und möglicherweise Reptilien empfohlen, um die tatsächliche Betroffenheit zu ermitteln und die erforderlichen VMA-Maßnahmen und mögliche Kompensationsmaßnahmen definieren zu können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die Bewertung im Screening nicht bekannt war, dass mehrere Tunnel vorgesehen sind, sodass diesbezüglich zu gegebener Zeit eine Neubewertung des Detailstudienumfangs erfolgen sollte.

Hohe Auswirkungen auf geschützte Arten können nicht ausgeschlossen werden.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck sind in den Tälern von Alzette, Haupeschaach sowie südlichen Seitental und Waark zahlreiche Bereiche betroffen, in denen besonders schützenswerte Biotop- und Habitatflächen bestehen. Eine Betroffenheit des flussabwärts gelegenen FFH-Schutzgebietes LU0001006 kann durch die Vermeidung baubedingter Auswirkungen sowie technische Ausstattung der Brücken voraussichtlich vermieden werden. Die tatsächliche Betroffenheit nach Art. 13/17/21 NatSchG, die zu leistenden Ausgleichszahlungen und die Ausgestaltung ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen kann im weiteren Planungsverlauf erst nach Durchführung faunistischer Detailstudien ermittelt werden.

⁸ Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, Leitfaden zur Berechnungsmethodik: MECB, April 2024

Insgesamt können durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) somit hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanze, Tiere und biologische Vielfalt nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT BODEN

Neuversiegelung/Landwirtschaftsflächen

Entsprechend der Betroffenheit von Biotopen und Habitaten kommt es durch die Errichtung des Contournement (Tunneleingangsbereiche, oberirdischer Straßenverlauf, die Brückenbereiche werden zunächst ebenfalls als Versiegelung gerechnet) in den Teilbereichen die nicht als Tunnel verlaufen zu Neuversiegelungen von insgesamt ca. 4,2ha. Eine genauere Bestimmung der versiegelten Flächen kann jedoch erst im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD erfolgen. Betroffen sind dabei sowohl landwirtschaftlich genutzten Wiesen und Weiden als auch Waldflächen und kleinere Gehölze. Laut den Kartierungen der ASTA befinden sich entlang in den Tälern von Alzette, Haupeschaach und Waark Bereiche mit größtenteils guter, teilweise exzellenter landwirtschaftlicher Bodenqualität, die entlang der geplanten Straßentrasse jedoch nur als Mähwiese oder Weide genutzt werden. Diesbezüglich werden insgesamt mittlere Auswirkungen erwartet, wobei zukünftig zu beachten ist, dass ein großer Teil der Talflächen mit Brücken überspannt werden unter denen die landwirtschaftliche Nutzung i.d.R. weiterbetrieben werden kann.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung des Oberbodens während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Neuversiegelung erwartet.

Erdarbeiten

Aufgrund des Streckenverlaufes durch Talbereiche und Höhenrücken variiert die Geologie von alluvialen Talablagerungen entlang von Alzette, Haupeschaach mit Seitental und Waark über Voltziensandstein mit Zwischenschichten, Muschelsandstein, Gipsmergel und Linguladolomit bis zu Trochitenschichten im Bereich des Höhenzuges Loipert. Bekannte geologische Verwerfungen werden nicht gekreuzt. Durch den Ausbau der drei insgesamt ca. 1,48km langen Tunnel fallen bei einem veranschlagten Röhrendurchmesser von 11m insgesamt ca. 140.000m³ Gesteinsmaterial an. Hinzu kommen die Tunneleingangsbereiche, für die ebenfalls ein Erdaushub von ca. 140.000m³ erwartet wird, sodass insg. für ca. 280.000m³ anfallen, für die ein Entsorgungskonzept zu entwickeln ist. Dabei sind die erforderlichen Notausgänge aufgrund der nicht vorliegendem APS/ APD noch nicht berücksichtigt. Genauere Informationen dazu, welche Gesteins- oder Grundwasserschichten im Einzelnen und in welchem Ausmaß betroffen sind, sind im Rahmen vorbereitender geologischer Untersuchungen zu ermitteln. Dies ermöglicht ggf. eine entsprechende Anpassung der Tunnelbauarbeiten an die geologischen Gegebenheiten.

Neben Brückenbauarbeiten sind auch im Bereich der neuen Anschlussstellen an N7/B7 und N15 umfangreiche Erdarbeiten und Modellierungen erforderlich. Der in den Tunneleingangsbereichen anfallende Erdaushub wurde grob geschätzt, wobei genauere Informationen, insb. für die oftmals ineinander übergehenden Brücken und Tunnel nicht vorliegen. Für die Errichtung von Brücken und Tunneleingängen ist im Rahmen vorbereitender Baugrunduntersuchungen eine ausreichende Tragfähigkeit des Bodens sicherzustellen.

Durch Erarbeiten können sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Altlasten

Der Streckenverlauf tangiert im Süden von Ettelbrück einige Altlastenverdachtsflächen. Dabei handelt es sich um die Flächen SPC/05/1062/AV1 und SPC/05/1835/AV1 auf Betriebsgeländen in der bestehenden Gewerbezone westlich der N7 sowie der ehemaligen Deponiefläche SPC/04/1230/AV1 am westlichen Ufer der Alzette. Für diese Bereiche sind im weiteren Planungsverlauf entsprechende Prüfungen bzgl. der Betroffenheit und Entsorgung durchzuführen. Da die Flächen jedoch im Bereich der im Alzettetal vorgesehenen Brücke liegen, sind bei einer ausreichenden Bodenstandfestigkeit keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Es werden geringe Auswirkungen durch Altlasten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund der zahlreichen Brücken und Tunnel können für den geplanten Verlauf des Contournement de proximité Ettelbruck und den damit verbundenen umfangreichen Erdarbeiten sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Für den Tunnelausbau (geologische Studie erforderlich, Entsorgung des Aushubmaterials zu klären etc.) und die zu errichtenden Brücken und Anschlüsse an die Bestandsstraßen (Bodenstabilität, Modellierungsarbeiten) bestehen große technische Herausforderungen und Unklarheiten, die im Vorfeld zu untersuchen sind. Bzgl. der vergleichsweise großen Neuversiegelung werden mittlere und bzgl. der Betroffenheit von Altlastenverdachtsflächen geringe erwartet.

Insgesamt können durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) sehr hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT WASSER

Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen

Der geplante Verlauf des Contournement quert mit der Alzette (Gewässerbreite ca. 30m im weitläufigen Tal) und der Waark (Gewässerbreite ca. 5-10m, Querung am steilen Prallhangufer) zwei größere und mit dem Haupeschaach (schmales und steiles Tal), dem südlichen Seitental (kleines Tal mit Weidenutzung und wenigen Grünstrukturen) und dem Deiwelsbaach (kleines bewaldetes Seitental westliches der Alzette) zwei weitere kleinere Oberflächengewässer. Diese Täler sollen mit Brücken überspannt werden, die an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Das Alzettetal inkl. des Deiwelsbaach wird voraussichtlich mittels einer ca. 590m langen Brücken mit zahlreichen Stützen gequert. Der Haupeschaach (ca. 160m) und das südliche Seitental (ca. 50m) werden voraussichtlich von einer Brücke ohne Zwischenstützen direkt überspannt. Im Waarktal soll eine ca. 70m lange Brücke als Rampe aus dem Tunnelausgang hinab zum Bodenniveau führen.

Die Täler von Alzette und Waark sind in den Hochwasserrisikokartierungen verzeichnet. Der potenzielle Überschwemmungsbereich ist demnach an der Alzette mit ca. 200m Breite (HQ10 und HQ100) sehr breit und dehnt sich bei einem HQextrem weitere ca. 100m nach Osten in die Gewerbezone aus. Hier sollte somit beim Brückenbau darauf geachtet werden, den HQ-Bereiche weitestmöglich zu überspannen. Ein vollständiges Überspannen wird technisch nicht möglich bzw. sinnvoll sein, sodass möglichst wenige Pfeiler errichtet werden sollten. Generell ist in diesem Fall sowohl auf eine ausreichende Standfestigkeit der Brückenpfeiler im Hochwasserbereich zu achten als auch die Vermeidung der Errichtung eines Strömungshindernisses zu berücksichtigen und die AGE frühzeitig in die Planungen einzubeziehen. Im Tal der Waark tangiert die geplante Straßentrasse nur im HQextrem einen ca. 100m breiten Bereich, der eher geringfügig überschwemmt ist. Da dieser jedoch auch im Bereich der im PAG ausgewiesenen

(HAB-1 und MIX-v) Entwicklungsflächen liegt, ist davon auszugehen, dass im Vorfeld der Flächenentwicklung entsprechenden Schutzmaßnahmen umgesetzt werden.

Bereiche mit größerem Starkregenrisiko bestehen abseits von Alzette und Waark insb. im Tal des Haupeschaach und dem südlichen Seitental, wobei aufgrund des schmalen und steilen Tals die Brücke hier voraussichtlich ohne Stützpfeiler erreicht werden kann. Ein besonderes Augenmerk für Starkregenereignisse ist auf die Tunneleingangsbereiche zu legen, wobei das Eindringen von Regenwasser durch technische Maßnahmen auszuschließen ist.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Hohe Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. durch Hochwasser und Starkregen können nicht ausgeschlossen werden.

Grund-/ Trinkwasser

Der Streckenverlauf verläuft vollständig im Bereich der Grundwasserleiter Bundsandstein (Täler) und Trias Randfazies (Höhenzüge). Umliegende befinden sich einige hydrogeologische Bohrungspunkte, Quellen und Trinkwasserentnahmepunkte, die jedoch nicht unmittelbar vom Streckenverlauf tangiert werden.

Insgesamt führen ca. 1.7km des Contournement durch Trinkwasserschutzgebiete (ZPS), wobei ca. 860m durch die bereits ausgewiesene ZPS Nr. 2102 (geschützte Quellen im Tal des Haupeschaach ca. 300-500m entfernt) und ca. 920m durch eine nördlich angrenzende provisorische ZPS (Trinkwasserentnahmepunkt ca. 120m östlich des Trassenverlaufes und Quelle in größerer Entfernung westlich) verlaufen. Die Trasse tangiert dabei ca. 170m (davon ca. 120m Tunnel) der engeren Schutzzone (Zone II) der ausgewiesenen ZPS und verläuft über ca. 660m als Tunnel durch dieses. Auch durch die provisorische ZPS führen ca. 390m der Strecke als Tunnel. Wesentlicher Bestandteil der Voruntersuchungen für die Umsetzung des Vorhabens muss somit die Prüfung der hydrogeologischen Verhältnisse sein, welchen Impact hier der Straßen- und Tunnelbau auf die betroffenen ZPS hätte und welche technischen Lösungen (Bohrung, Trockenhaltung des Tunnels etc.) notwendig wären. Im Vorfeld ist zudem ein enger Austausch mit der AGE bzgl. der Umsetzbarkeit des Vorhabens erforderlich.

Bzgl. der Grund- und Trinkwasserbetroffenheit können sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Retention/ Oberflächenwasserabfluss

Entlang des Streckenverlaufes sind aufgrund der Neuversiegelung ausreichend dimensionierte Retentionsflächen und Anlagen wie Regenklärbecken für einen geregelten Oberflächenwasserabfluss zu errichten, welche auch das Auftreten etwaiger Starkregenereignisse und ggf. erforderliche technische Anlagen zur Reinigung des Oberflächenwassers (bspw. Verunreinigungen durch Streusalz, austretendes Öl oder andere Schadstoffe) berücksichtigen. Für den Contournement betrifft dies aufgrund der nur über kurze Strecken ebenerdig verlaufenden Streckenabschnitte in besonderem Maße die Brücken, welche mit Entwässerungsanlagen auszustatten sind, die eine Verunreinigung der Oberflächengewässer und damit des flussabwärts gelegenen FFH-Schutzgebietes ausschließen.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Retention/ Oberflächenwasserabfluss erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Der Verlauf des Contournement tangiert über lange Abschnitte eine bestehende und eine provisorische Trinkwasserschutzzone. Da hier auch Tunnelabschnitte und Tunneleingangsbereiche liegen, sind im Vorfeld umfangreiche Prüfungen und Studien (hydrogeologische Studie, Betroffenheit von Grundwasserleitern, etc.) und Rücksprachen mit der AGE erforderlich. Zudem werden Hochwasserrisikobereiche gequert, die insbesondere im Alzettetal weitestmöglich überspannt werden sollten. Hier ist die technische Machbarkeit (Hochwasser- und Starkregenbetroffenheit, Bodenstabilität) zu ermitteln und mit der AGE frühzeitig Rücksprache zu halten. Zudem sind technische Maßnahmen umzusetzen, welche ausreichende Retentionskapazitäten sicherstellen und eine Oberflächenwasserverschmutzung ausschließen. Zum jetzigen Zeitpunkt können somit sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Insgesamt können durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) sehr hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klimatische Funktion/ Luftaustausch

Die nicht durch Tunnel führenden Teilabschnitte des Contournement de proximité Ettelbruck verlaufen in den Tälern von Alzette, Haupeschaach und südlichem Seitental sowie Waark durch Bereiche mit einer klimatischen Funktion als Kaltluftaustauschbereich und Kaltluftleitbahn sowie einer hohen bis sehr hohen bioklimatischen Bedeutung insb. für die Stadt Ettelbruck. Durch die hier vorgesehenen Brücken (ebenerdige Straßen nur in kurzen Teilabschnitten) werden jedoch keine Barrieren für den Kaltluftaustausch errichtet. Durch die zusätzliche Versiegelung kommt es nur sehr kleinräumig und lokal zu einer Flächenerhitzung.

Es werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet.

Klimaschutzpotenzial

Durch die Umsetzung der im PNM und im PST vorgesehenen Verkehrsprojekte sind kumulativ positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes zu erwarten. Gleiches gilt auf Ebene der Nordstad, wobei hier zur Verbesserung der regional bestehenden Verkehrsbelastungen die Umsetzung aller aufgelisteten Projekte erforderlich ist, da diese aufeinander abgestimmt sind und bspw. nur durch eine Reduktion des Durchfahrtverkehrs eine Umstrukturierung des innerörtlichen Verkehrs ermöglicht wird.

Auch durch den Contournement de proximité Ettelbruck entstehen somit positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes (weniger Stau und kürzere Wege = weniger CO₂-Ausstoß) und zur Reduktion der Abgasbelastung im Ortszentrum von Ettelbruck. Jedoch sind diese für die Ebene des PST-Nordstad als „mittel“ zu bewerten, da das Vorhaben dem Straßenverkehr dient und nicht direkt den öffentlichen Verkehr fördern und zu einem Umsteigen motiviert.

Das Klimaschutzpotenzial wird auf Ebene des PST-Nordstad als mittel bewertet (in der Bewertung gleichbedeutend mit mittleren Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Contournement werden die für den Luftaustausch bedeutsamen Täler durch die hier vorgesehenen Brücken nicht gestört. Das Projekt hat zudem prinzipiell positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes insb. im Ortszentrum von Ettelbruck. Da es sich jedoch um ein Straßenbauprojekt handelt, wird das Klimaschutzpotenzial als mittel bewertet.

Insgesamt werden durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Die während der Bauphase auftretende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (u.a. durch Baustellenlager) sind temporär beschränkt.

Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild

Eine potenzielle Einsehbarkeit bzw. mögliche Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild des geplanten Contournement de proximité bestehen in den Tälern von Alzette, Haupeschaach und südlichem Seitental sowie Waark, welche mit Brücken gequert und überspannt werden sollen.

Der Osten des Alzettals ist im Süden von Ettelbruck geprägt durch bestehende Infrastrukturen (Straßen und Bahnlinie), Gewerbezone (teilw. von der Straßentrasse gequert) und einen Sportkomplex. Wohnnutzungen bestehen hier kaum, sodass eine Einsehbarkeit östlich der Alzette nur bedingt gegeben ist. Westlich der Alzette im Abschnitt bis zum Tunneleingang ist eine Einsehbarkeit ausgehend vom wenig befahrenen CR345 gegeben, wobei dies in erster Linie von der Höhe und Bauart der Brücke abhängig ist. Ein möglicher Konfliktpunkt besteht zwischen Einsehbarkeit und Hochwasserbetroffenheit, da eine Brücke die einen möglichst weiten HQ-Bereich überspannt voraussichtlich stärker einsehbar sein würde.

Im südlichen Seitental des Haupeschaach ist nur in geringem Maße einsehbar und aufgrund der nur sehr kurzen Brücke, werden hier keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild erwartet, wobei dies auch vom letztendlich erforderlichen Umfang der Bauarbeiten abhängig ist.

Das schmale und steile Tal des Haupeschaach wird voraussichtlich von einer hohen Brücke gequert, die sowohl von den im Tal gelegenen Nutzungen (vorrangig Freizeit jedoch auch bestehende und zukünftige Wohnnutzungen) als auch von den umliegend oberhalb bestehenden Wohnnutzungen und der N15 aus stark einsehbar sein würde.

Im Waarktal wird der ebenerdige Straßenverlauf zukünftig durch neu zu entwickelnde Flächen (HAB-1, MIX-v) verlaufen und wenig einsehbar sein. Der als Brücke geplante Abschnitt bis zum Tunneleingang im Südwesten wird einsehbarer sein, jedoch von den umliegenden Wohnnutzungen aufgrund der geringen Höhe und umliegender Grünstrukturen nur bedingt einsehbar sein.

Hohe Auswirkungen aufgrund der Einsehbarkeit bzw. der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild können nicht ausgeschlossen werden.

Unberührte/ geschützte Landschaftsräume

Ausweisungen des PSP sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Teilbereiche der Höhenzüge Bichel und Lopert sowie das südliche Seitental des Haupeschaach sind im PAG als schützenswerte Landschaftsräume ausgewiesen, werden jedoch durch den langen Tunnelverlauf und die nur kurze Brücke nicht in erheblichem Ausmaß beeinträchtigt. Bereiche mit einer gewissen Beeinträchtigung liegen westlich der Alzette und nördlich der Waark und gilt insbesondere für die Tunneleingangsbereiche. Die gequerten Täler werden in den betroffenen Abschnitten zwar teilweise freizeitlich genutzt, sind jedoch aufgrund der Nähe zu Gebäuden und andere Nutzungen keine unberührten Landschaftsräume.

Es werden mittlere Auswirkungen auf unberührte/ geschützte Landschaftsräume erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund der urbanen Prägung mit zahlreichen Gebäuden und Infrastrukturen in und um Ettelbruck sind durch den Contournement keine unberührten oder geschützten Landschaftsräume in erheblichem Ausmaß betroffen, wobei punktuell im Bereich einiger Tunneleingänge mittlere Auswirkungen zu erwarten sind. Auch eine potenziell hohe Einsehbarkeit ist aufgrund der urbanen Prägung auf das Tal des Haupeschaach und den Westen des Alzettetals beschränkt, letztendlich jedoch abhängig von der Art und Höhe der hier geplanten Brücken.

Insgesamt können durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) somit hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Kulturdenkmale

Entlang des Contournement de proximité Ettelbruck sind keiner Kulturdenkmäler nach INPA direkt betroffen. Im Rahmen der Bauarbeiten ist jedoch darauf auf die am CR349 bestehende Kapelle in Warken zu achten.

Es werden geringe Auswirkungen auf Kulturdenkmale erwartet.

Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

Entsprechend der Stellungnahme des INRA vom 14.02.2023 (Réf du MC: 841x3c8f5) handelt es sich beim Untersuchungsraum des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) um eine potenzielle archäologische Stätte für die präventive archäologische Maßnahmen erforderlich sind. Möglicherweise relevante Untersuchungsbereiche bestehen in den drei Tälern von Alzette, Haupeschaach und Waark. Das INRA ist somit im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen und zu informieren.

Es werden mittlere Auswirkungen bzgl. archäologischer Fund- und Verdachtsflächen erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Zur Vermeidung einer Zerstörung potenzieller archäologischer Flächen ist im Vorfeld das INRA einzubeziehen.

Insgesamt werden durch den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Unter Wechselwirkungen sind hier die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zu verstehen, die sich während oder durch die Umsetzung des Projektes ergeben können. Von großer Bedeutung ist dabei zum einen die Bauphase, da bspw. Menschen und Tiere zu verschiedenen Tages- oder Jahreszeiten unterschiedlich stark beeinträchtigt werden. Diese und weitere Konflikte können durch die Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen oder zumindest verringert werden. Zugleich ist das Schutzgut Boden zentral, da durch die Inanspruchnahme (Versiegelung und somit Verlust bspw. als potenzielle landwirtschaftliche Nutzfläche oder Lebensraum und Nahrungsfläche von Tierarten sowie Reduktion von Grundwasserneubildung oder

für die Lufthygiene) von Boden ein Geflecht von Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern entsteht.

Für den Bau des Contournement de proximité Ettelbruck bestehen neben der anfallenden Flächenversiegelung Wechselwirkungen im Bereich der Tunnel (Bodenaushub- und Stabilität sowie Grundwasserbetroffenheit) und Brücken (Hochwasserrisiko vs. Landschaftsintegration, Verkehrssicherheit durch Beleuchtung vs. Habitatbetroffenheit, indirekte Betroffenheit FFH-Schutzgebiet, Bodenstabilität, Zerstörung von Biotopen und Habitaten, Freizeitnutzungen, Einsehbarkeit). Für einige diese Aspekte sollten im Vorfeld Fachgutachten erstellt werden, wobei einige der Wechselwirkungen als insgesamt positiv zu bewerten sind.

KUMULATIVE WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Der Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) ist ein zentraler Bestandteil des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035. Damit sich die Nordstad als urbane Zentralität entwickeln kann, soll der Durchgangsverkehr stark reduziert und der öffentliche Verkehr ausgebaut werden. Dafür sind zugleich Maßnahmen zum Ausbau großräumiger Straßeninfrastrukturen (vorliegendes Projekt 5.10) zur Ortsumgehung Ettelbruck im Westen der Nordstad sowie die Ortsumgehung Diekirch im Osten (Projekt 6.8) und die Verbreiterung der zentralen B7 (Projekt 4.6) sowie zur Reduktion des MIV und Förderung des ÖPNV (P&R-Parkhaus, Projekt 7.16/ Corridor multimodal, Projekt 3.3/ Neubau und Verlegung der Bahnstrecke Ettelbruck-Diekirch, Projekt 3.5/ neue Straßenerschließung, Projekt 6.7/ Radschnellweg, Projekt 8.18) umzusetzen. Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (gesteigerte nachhaltige Mobilität, Minderung des MIV und der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es jedoch zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

Westlich des Contournement de proximité Ettelbruck soll die im PST 2019 untersuchte Ortumfahrung Feulen (Projekt 5.11: Contournement de Feulen (N15- N21-N15)) realisiert werden und die stark befahrene Ortsdurchfahrt Niederfeulen entlasten. Laut Avis 6.3 soll im UB auf die möglichen kumulativen Auswirkungen auf das Projekt 5.10 eingegangen werden. Die N15 ist bereits jetzt eine zentrale Straßenverbindung von und in den Nordwesten Luxemburgs (bspw. Wiltz) sowohl für die Nordstad als auch über die A7 bis in die Stadt Luxemburg. Durch die Beseitigung der Engstelle in Feulen könnte somit weiterer Verkehr angezogen werden, um auf der N15 die Nordstad oder die Stadt Luxemburg zu erreichen. Dies würde zu einer steigenden Belastung in Ettelbruck führen (was die Attraktivität der N15 wiederum mindern würde), sofern das Projekt 5.10 nicht früher realisiert werden konnte. Zudem könnte durch die Umsetzung des Projektes 5.11 die Ausweisung von Wohnflächen in Feulen forciert werden, was zu einer weiter steigenden Verkehrsbelastung auf der N15 führen würde. Exaktere Zahlen und Untersuchungen dieser potenziellen Auswirkungen liegen zum jetzigen Zeitpunkt nicht vor, sollten jedoch bei der Planung des Projektes 5.10 bzgl. der zu erwartenden Verkehrsbelastungen Berücksichtigung finden.

ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG

Bewertung Schutzgut	Bewertung Unterpunkte	VMA-Maßnahmen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen	
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen	➤ 5.10.1_Projektkonkretisierung
	Tourismus und Naherholung	➤ 5.10.2_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad	➤ 5.10.3_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete	➤ 5.10.4_Beschränkung Ortsentwicklung
	Nationale Schutzgebiete	➤ 5.10.5_Lärmschutz
	Geschützte Biotop	➤ 5.10.6_Tourismus & Naherholung
	Geschützte Arten	➤ 5.10.7_Biotop- und Habitatbetroffenheit
Boden	Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen	➤ 5.10.8_Betroffenheit internationales Schutzgebiet
	Erdarbeiten/ Erdaushub	➤ 5.10.9_Ökologische Baubegleitung
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	➤ 5.10.10_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen	➤ 5.10.11_Geländemodellierung/ Bodenaushub
	Grund-/ Trinkwasser	➤ 5.10.12_Altlastenverdachtsflächen
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss	➤ 5.10.13_Baubedingter Schadstoffeintrag
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch	➤ 5.10.14_Hochwasser- /Starkregenbetroffenheit
	Klimaschutzpotenzial	➤ 5.10.15_Oberflächenwasserabfluss/ Retention
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild	➤ 5.10.16_Landschafts- und Ortsbildintegration
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume	➤ 5.10.17_Archäologie
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale	
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen	

Legende Bewertung

nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
geringe Auswirkungen	Geringe Auswirkungen sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
mittlere Auswirkungen	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
hohe Auswirkungen	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden.
sehr hohe Auswirkungen	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar.

VMA-MAßNAHMEN

- **VMA_5.10.01_Projektkonkretisierung:** Basierend auf den Ergebnissen der Umweltprüfung sollte durch die Erstellung von APS/ APD ein konkreter Projektentwurf entwickelt werden, der als belastbare Basis für die weitere Umsetzung dient. Das gilt insbesondere für die Detailplanungen des Tunnel- und Brückenausbaus (inkl. Sicherheitskonzepten), das Umfeld des Campingplatzes sowie des südlich gelegenen kleinen Tals, die betroffene Gewerbezone sowie den Anschluss an das bestehende Straßennetz (u.a. Verkehrssicherheit).
- **VMA_5.10.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad:** Zeitliche, räumliche und inhaltliche Koordination und Kommunikation der Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad (inkl. Projekt 5.10) zur allgemeinen Reduktion negativer Auswirkungen auf die Anwohner (bspw. Bauzeiten oder Straßensperrungen).
- **VMA_5.10.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren:** Im Rahmen der Projektkoordination sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, Lärmauswirkungen Anwohner, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung), Wasser (ZPS/ Hydrogeologie, Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.
- **VMA_5.10.04_Beschränkung Ortsentwicklung:** Eine weitere Ausdehnung der Siedlungsfläche sowie eine Urbanisierung der bislang freigehaltenen Höhenzüge (bspw. Haard) sollte durch die Ausweisung von Schutzgebieten oder geschützten Landschaftsräumen verhindert werden, um die durch den PST erzielten Verbesserungen nicht zu gefährden.
- **VMA_5.10.05_Lärmschutz:** Analyse bestehender und Modellierung zukünftig zu erwartender Lärmbelastungen, Verortung von Lärminderungsmaßnahmen (insb. Brücken) unter Berücksichtigung von Aspekten der landschaftlichen Integration und Verkehrssicherheit.
- **VMA_5.10.06_Tourismus & Naherholung:** Insbesondere im Tal des Haupeschaach jedoch auch in weiteren in den Tälern von Alzette, Waark und einem weiteren Seitental sind durch den Brücken- und Straßenausbau Freizeitnutzungen betroffen (Fuß- und Radwege, Campingplatz etc.). Spezifische Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen und Aufrechterhaltung der Nutzungen sowie ggf. einer Umgestaltung/ Umsiedlung der Einrichtungen sind frühzeitig zu entwickeln.
- **VMA_5.10.07_Biotop- und Habitatbetroffenheit:** Größtmöglicher Erhalt der bestehenden Biotop- und Habitatstrukturen, insbesondere im Bereich der bewaldeten Hänge in denen Tunneleingänge vorgesehen sind. Durchführung von Biotopkartierung, erforderlicher faunistischer Detailstudien (Vögel, Fledermäuse, Haselmaus und Falter (Großer Feuerfalter und Spanische Flagge) sowie ggf. Reptilien - vorab ist eine Spezifizierung erforderlich) sowie einer Biotop- und Habitatwertermittlung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung des Vorhabens. Anschließende Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, sofern erforderlich.
- **VMA_5.10.08_Betroffenheit internationales Schutzgebiet:** Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags beim Bau der Brücken über Alzette, Haupeschaach und Waark, um indirekte Auswirkungen auf das FFH-Schutzgebiet LU0001006 zu verhindern. Installation von Entwässerungsanlagen auf den Brücken, durch die eine Schadstoffeinleitung durch abfließendes Oberflächenwasser verhindert werden kann.

- **VMA_5.10.09_Ökologische Baubegleitung:** Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung.
- **VMA_5.10.10_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten:** Durchführung einer Baugrunduntersuchung bzw. eines hydrogeologischen Gutachtens zur Ermittlung der Auswirkungen (insb. Grundwasser und ZPS) im Rahmen der auszubauenden Tunnel und der Errichtung der Brücken und Sicherstellung einer ausreichenden Stabilität und Tragfähigkeit des Untergrundes. Üblicherweise werden Bauarbeiten in der Zone II einer ZPS von der AGE nicht erlaubt und auch in der Zone III ist ein Abstand von 20m zum Grundwasserspiegel einzuhalten, sodass frühzeitig ein Austausch bzgl. der Umsetzbarkeit des Projektes zu erfolgen hat.
- **VMA_5.10.11_Geländemodellierung/ Bodenaushub:** Möglichst Impakt arme Gestaltung der Tunneleingänge, Brücken und Anschlüsse an die bestehenden Straßen, Verwendung von anfallendem Erdaushubs aus dem Tunnelausbau zur Modellierung des Geländes sowie Abtransport und Entsorgung entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen.
- **VMA_5.10.12_Altlastenverdachtsflächen:** Prüfung und ggf. ordnungsgemäße Entsorgung der betroffenen Altlastenverdachtsflächen im Alzettetal.
- **VMA_5.10.13_Baubedingter Schadstoffeintrag:** Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zum Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags in Oberboden und Grundwasser.
- **VMA_5.10.14_Hochwasser- /Starkregenbetroffenheit:** Umsetzung von ggf. erforderlichen Maßnahmen an den Brückenpfeilern zur Reduktion von Auswirkungen auf den Wasserstrom im Falle eines Hochwassers oder von Starkregen.
- **VMA_5.10.15_Oberflächenwasserabfluss/ Retention:** Sicherstellung von ausreichend dimensionierten Retentionsflächen und Oberflächenwasserabfluss (auch im Falle von Starkregen) entlang des Straßenverlaufes und der Tunneleingänge, Berücksichtigung erforderlicher technischer Maßnahmen insb. auf den Brücken zur Verhinderung einer Wasserverschmutzung.
- **VMA_5.10.16_Landschafts- und Ortsbildintegration:** Zur Verbesserung der Integration in Landschafts- und Ortsbild sollten die Tunneleingänge möglichst dezent gestaltet und nach Fertigstellung begrünt werden. Die Brückenverläufe im Tal von Alzette und Waark sowie dem Seitental des Haupeschaachs sollten möglichst niedrig gehalten und wenig auffällig (Farbe, Begrünung und Beleuchtung unter Berücksichtigung von Verkehrslärm und -sicherheit) gestaltet werden. Die Brücke im Tal des Haupeschaach wird stark einsehbar sein und hier ist im weiteren Planungsverlauf zu klären, ob entweder eine möglichst dezente Bauweise oder eine auffälligere Bauweise als architektonisches Highlight umgesetzt werden soll.
- **VMA_5.10.17_Archäologie:** Das INRA ist im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen, um ggf. präventive archäologische Maßnahmen einzuleiten.

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Eine generelle Alternative zur Realisierung der Ziele des PNM für die Nordstad (Reduktion des Durchgangsverkehrs, Steigerung des ÖPNVs) bestünde in einer stärkeren Fokussierung auf den Ausbau des ÖPNVs und Radverkehrs, welche den Ausbau einer westlichen Ortsumgehung für Ettelbruck überflüssig machen könnten. Aufgrund der engen Tallage und dichten Bebauung in Ettelbruck scheint eine westliche Ortsumgehung, wie beim Projekt 5.10 vorgesehen, nur durch den Bau von Brücken und Tunneln realisierbar. Um den Verkehr aus und nach Süden (Luxemburg Stadt) zu leiten, ist ein Anschluss an die B7 zwischen Ettelbruck und Schieren gegeben, da ein B7-Anschluss im Bereich südlich von Schieren zu

wesentlich erheblicheren Umweltauswirkungen im Tal der Alzette führen würde. Die Verbindung von B7/N7 und N15 ist der Kernbereich des Contournement, da hier die größeren Verkehrsbelastungen bestehen. Das alte PST Projektes 5.10 stellt eine alternative Verbindung dieser Straßen dar. Nachfolgend wird ein genauerer Vergleich der Umweltauswirkungen dieser beiden Varianten vorgenommen. Um eine Verbindung bis zum CR348 im Norden zu schaffen, ist aufgrund des durch die bestehende Bebauung stark eingeschränkten Platzangebotes in Ettelbruck kaum eine Alternative zur untersuchten Trasse möglich. Lediglich bezüglich der genauen Position von Brücken- oder Tunnelverläufen könnten ggf. kleinräumige Anpassungen vorgenommen werden.

Vergleich des Streckenverlaufes von Projekt 5.10 mit dem alten PST Projekt 5.10

Der Bau einer neuen Straßenverbindung zwischen der N15 im Westen und der N7/B7 im Süden ist der zentrale Abschnitt des Contournement, da auf der N15 wesentlich mehr Verkehr fließt als auf dem CR349. Die Verlängerung bis zum CR349 als Teil des Projektes 5.10 kommt in erster Linie den ca. 1400 Einwohner von Warken sowie den kleineren Ortschaften weiter nördlich wie Bürden oder Welscheid zugute.

Das ursprüngliche und das nun angepasste Projekt 5.10 verlaufen im Süden ausgehend von der B7 (Brücke durch das Alzettetal und Tunnelleingang in den Höhenzug Bichel) zunächst deckungsgleich, sodass ein Vergleich erst im Bereich des nördlichen Tunnelausgangs erforderlich ist. Das alte Projekt 5.10 führt dabei im südlichen Seitental des Haupeschaach etwas weiter westlich an die Oberfläche (Tunnelausgang und Brücke) und führt über ca. 1km entlang des Hanges ebenerdig nach Westen, bis das Tal des Haupeschaach nach Norden mit einer Brücke überspannt wird und nordwestlich des Heinerhaff im Bereich einer scharfen Kurve der Anschluss an die N15 erfolgen soll. Das alte Projekt 5.10 sieht somit, ohne Berücksichtigung des deckungsgleichen Abschnitts, keine weiteren Tunnel (neues Projekt 5.10 mit zwei zusammen ca. 870m langen Tunneln) und eine statt zwei Brücken (Haupeschaach von beiden Projekten gequert und Waark nur vom neuen Projekt 5.10) vor.

Nachfolgend werden die zu erwartenden Auswirkungen des alten Projektes 5.10 auf die sieben Schutzgüter und die einzelnen Unterpunkte, mit den zuvor jeweils im Detail beschriebenen Auswirkungen des neuen Projektes 5.10 verglichen. Dazu werden die Bewertungen entsprechend der Farbskala (vgl. Kapitel 3.2) gegenübergestellt. Diese Bewertung bezieht sich dabei auf den jeweils gesamten Streckenverlauf und nicht nur den unterschiedlich verlaufenden nördlichen Teilabschnitt.

Tabelle 11: Vergleichende Bewertung des alten und neuen Projekt 5.10

Schutzgut	Unterpunkte	Projekt 5.10 neu	Projekt 5.10 alt
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen		
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen		
	Tourismus und Naherholung		
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad		
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete		
	Nationale Schutzgebiete		
	Geschützte Biotope		
	Geschützte Arten		
Boden	Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen		
	Erdarbeiten/ Erdaushub		
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen		
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen		
	Grund-/ Trinkwasser		
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss		
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch		
	Klimaschutzpotenzial		
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild		
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume		
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale		
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen		

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, bestehen nur punktuelle Unterschiede bzgl. der zu erwartenden schutzgutspezifischen Auswirkungen der beiden Projekte. Generell bestehen für beide Projekte in den gleichen Themenbereichen potenziell hohe bis sehr hohe Auswirkungen, die es im Vorfeld zu lösen gilt. So werden durch das alte Projekt 5.10 aufgrund des größeren Abstandes zu Wohnbebauung und das der Campingplatz nicht betroffen ist für das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen geringere Auswirkungen erwartet. Durch die Fortführung bis nach Warken kommt das neue Projekt 5.10 prinzipiell mehr Anwohnern zugute, wobei sich dieser Vorteil nicht in der Farbbewertung niederschlägt. Die Bewertung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt ist in der Farbskala identisch und verschiedene VMA-Maßnahmen sind zu beachten, wobei durch den längeren oberirdischen Verlauf prinzipiell stärkere Auswirkungen auf geschützte Biotope und Habitate durch das alte Projekt 5.10 zu erwarten sind. Zwar fallen durch das alte Projekt 5.10 geringere Erdarbeiten durch Tunnelbauten an, jedoch kommt es wiederum durch den langen hangparallelen Verlauf zu zusätzlichen Erdarbeiten und

einer stärkeren Versiegelung landwirtschaftlicher Flächen. Da beide Projekte einen Tunnelausbau erfordern (unabhängig von der Länge sind umfangreiche VMA-Maßnahmen zu berücksichtigen), ist die Farbbewertung diesbezüglich identisch. Auch für die Unterpunkte des Schutzgutes Wasser erfolgt eine identische Bewertung, da sowohl Hochwasser- und Starkregenrisikobereiche als auch ZPS betroffen sind und Maßnahmen bzgl. des Gewässerschutzes und Retentionsflächen zu beachten sind. Es ist jedoch zu erwarten, dass für das alte Projekt 5.10 eine Anpassung des Streckenverlaufes möglich ist, sodass vergleichsweise weniger Auswirkungen auf die ZPS zu erwarten sind. Die Unterschiede in den Schutzgütern Klima/ Luft und Kultur- und Sachgüter sind marginal. Für das Schutzgut Landschaft können bzgl. der Einsehbarkeit für beide Projekte hohe Auswirkungen (das neue Projekt 5.10 aufgrund der Brücke über den Haupeschbaach, das alte Projekt 5.10 aufgrund der Einsehbarkeit im Bereich des oberirdischen hangparallelen Verlaufes und der Brücke) nicht ausgeschlossen werden, wohingegen der Einfluss auf unberührte Landschaftsräume beim alten Projekt 5.10 als erheblicher bewertet werden muss.

ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN AUS DER UMWELTPRÜFUNG

Zur Gewährleistung einer Umweltverträglichkeit bei der Projektkonkretisierung (Erstellung von APS/ APD) sind neben einer Prüfung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit die benannten VMA-Maßnahmen (siehe oben) sowie die Erkenntnisse der empfohlenen Studien (insb. Lärmstudie/ Verkehrssicherheit, Biotop- und Habitatwertigkeit, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung, Hydrogeologie, Hochwasserrisikobereiche, Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten, Landschaftsauswirkungen) zu berücksichtigen. Im Sinne des PNM ist der Bau des Contournement de proximité Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) als zentrales Projekt für die Nordstad zu bewerten, durch dessen Umsetzung der Durchgangsverkehr in den Ortschaften reduziert werden kann. Für eine maximale Wirksamkeit ist jedoch eine Umsetzung aller PST-Projekte in der Nordstad erforderlich. Im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, Lärmauswirkungen Anwohner, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Natura2000 Überprüfung), Wasser (ZPS/ Hydrogeologie, Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.

6.7: ROUTE D'ACCES WALEBROCH ET P+R



PST actuel Nr: 6.7
 Modification: nouveau projet
 Type: Routier

— Routier, nouveau projet

MLOGAT-DATer 08/24
 Orthophoto 2023

0 165 330 660 m
 Centre: 6°8'14"E 49°51'22"N



Abbildung 10: Darstellung des Projektes 6.7: Route d'accès Walebroch et P+R auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024

Zuordnung innerhalb des PST: Projets d'infrastructure de trafic individuel motorisé.

Relation zum PST 2019: Nouveau projet, noch nicht im Plan sectoriel von 2019 enthalten.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Im Zuge der Neugestaltungen im Bereich Ingeldorf soll auch die Erschließung des neuen Quartiers für den MIV neu organisiert werden. Eine direkte Verbindung/ Durchfahrtsstraße zwischen Ingeldorf und Diekirch ist demnach zukünftig nicht mehr vorgesehen. Das Projekt 6.7 umfasst die Erschließungsstraße Route d'accès Walbroch, die größtenteils parallel zur neuen Bahnlinie (PST-Projekt 3.5) am nördlichen Ortsrand von Ingeldorf nahe des Goldknapphangs verlaufen soll. Diese ca. 2,5km lange Straße beginnt zukünftig im Westen im Umfeld des Pole d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre und endet im Osten an der Rue de Walbroch. Für die Feinerschließung der Wohnquartiere sind kleinere Straßen und Parkhäuser vorgesehen, sodass zwar prinzipiell jeder Ort weiterhin mit dem Auto erreichbar bleibt, Durchgangsverkehr jedoch ausgeschlossen wird. Die derzeit noch bestehende zentrale Verkehrsachse (N7/ CR359) ist zukünftig Teil der ausschließlich für den öffentlichen Verkehr (PST-Projekt 3.3) reservierten zentralen Grünachse. Anders als in der UEP wird der räumlich eng verknüpfte zweigleisige Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (PST-Projekt 3.5) separat untersucht und bewertet.

Weitere Details zur genauen Ausgestaltung und baulichen Umsetzung (insb. genereller Zeitplan für Umsetzung und Verknüpfung mit dem Bahnausbau) des Projektes sowie bzgl. der Funktion im Zusammenspiel mit den anderen PST-Projekten in der Nordstad wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP nachgefragt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes jedoch nicht vor.

Avis nach 6.3 (N/Réf: 006324 vom 03.05.2023): Für das Projekt 6.7 werden keine Anmerkungen gemacht.

Avis der AGE (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A vom 23.02.2023): Für das Projekt 6.7 ist im UB eine vertiefende Untersuchung bzgl. der Hochwasserbetroffenheit erforderlich.

Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad: Die Reduktion des Durchgangsverkehrs ist ein zentraler Baustein für die zukünftige Verkehrsentwicklung in der Nordstad. Für das neue Quartier hat das Projekt 6.7 zur Neugestaltung der Straßenerschließung und zum Ausschluss des Durchgangsverkehrs zusammen mit dem Projekt 3.5, zum Aus- und Umbau der Bahnverbindung zwischen Diekirch und Ettelbruck und dem Projekt 3.3 zur Errichtung eines Corridor multimodal zentrale Bedeutung. Eine inhaltliche Verknüpfung besteht zudem mit dem parallel im Sauertal auszubauenden Radschnellweg (Projekt 8.18) und dem westlich geplanten P&R-Parkhaus (Projekt 7.16). Darüberhinausgehend wird der Durchgangsverkehr zukünftig durch den Ausbau der B7 (Projekt 4.6) und der Umgehungsstraßen für Diekirch (Projekt 6.8) und Ettelbruck (Projekt 5.10) großräumig umgeleitet.

Betroffenheit weiterer Plans sectoriel: Das Projekt 6.7 verläuft in Diekirch und Ingeldorf randlich durch das im PSL ausgewiesene prioritäre Gebiet für Wohnen 5 Zentrale Achse Nordstad (ZAN).

UVP-Pflichtigkeit: Basierend auf den für den UB zum PST-Nordstad vorliegenden Datengrundlagen wird für das Projekt 6.7 keine UVP-Pflichtigkeit erwartet. Eine Spezifizierung und ggf. Neubewertung ist im Rahmen der Projektkonkretisierung (APS/ APD) vorzunehmen.

UNTERSUCHUNGSRAUM/ UMWELTZUSTAND

Der Untersuchungsraum für das Projekt 6.7 umfasst die insgesamt ca. 2,5km lange Hauptachse der neuen Straßenerschließung im Norden von Ingeldorf. Die Straße soll mit jeweils einer Fahrspur ausgebaut werden und wird voraussichtlich zwischen 6-8m breit sein. Im Westen beginnt die Straße an der N7 (Route d'Ettelbruck) auf Höhe einer Tankstelle und führt nach Norden über die zukünftig rückgebauten Bahngleise bis zum CR359 (Rue du Cimetière). Die neue Straßenerschließung folgt dem CR359 auf ca. 450m, wobei die derzeit ca. 5-6m breite Straße voraussichtlich etwas verbreitert wird. Hinter dem Parkplatz des Friedhofes Ingeldorf führt die neue Straße nach Norden in einer steilen Kurve zum Hangbereich der Goldknapp und stößt hier nach ca. 250m im Bereich des Tunnelausgangs auf die zukünftig neue Bahntrasse (PST-Projekt 3.5). Im weiteren Verlauf verläuft die Straße auf ca. 1,8km südlich parallel zu dieser Bahntrasse und führt dabei auch entlang des neuen Bahnhaltepunktes Ingeldorf. Einige kleinere Straßen zweigen zur Feinerschließung der zukünftigen Wohnquartiere nach Süden ab. Im Osten teilt sich die Straße und führt im Norden parallel der zukünftigen Bahngleise weiter bis zu Rue Walebroch. Ein anderer Straßenabschnitt zweigt nach Südosten ab und führt teilweise über bestehende Betriebsgelände bis zur bestehenden N7 und weiter nach Nordosten bis zum derzeit errichteten P&R Parkhaus am Bahnhof Diekirch. Der Streckenverlauf der Straße tangiert sowohl landwirtschaftlich genutzte Acker- und Wiesenflächen als auch einige Betriebsgelände, wobei durch den teilweise parallelen Verlauf zu den Bahngleisen eine Barriere am zukünftigen Ortsrand entsteht, die zu Naherholungszwecken von einigen Querungsmöglichkeiten in Richtung der Goldknapp unterbrochen ist. Der Untersuchungsraum entspricht dabei nicht zwingend dem Wirkraum des jeweiligen Projektes, dieser kann schutzgut- bzw. themenspezifisch (z.B. Nähe zu Naturschutzgebieten) variieren.

Relevante Aspekte bzgl. des Umweltzustandes sind insb. die Betroffenheit der umliegenden Nutzungen (insb. Wohnen und Betriebe) durch Lärm, Abgase und direkten Flächenentzug bzw. einen erforderlichen Abriss. Zudem sind einige Bereiche mit geschützten Biotopen und Habitaten sowie landwirtschaftlichen Nutzflächen betroffen. In einigen Bereichen bestehen potenziell archäologisch bedeutsamer Areale.

ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Bei Nichtdurchführung der Planung blieben die zentrale Verkehrsachse (N7/ CR359) und damit auch der Durchgangsverkehr zwischen Diekirch und Ingeldorf bestehen. Zugleich bliebe auch die zerschneidende Wirkung insb. in Ingeldorf bestehen und die Entwicklung dieses Bereiches würde stark erschwert. Insgesamt würde ein wichtiger Baustein für die nachhaltige Verkehrsentwicklung in der Nordstad im Sinne des PST fehlen und eine Entlastung der Wohnbevölkerung in Ingeldorf (insb. Lärm und Abgase) bliebe aus. Es ist jedoch zu betonen, dass sich das Projekt nur im Verbund mit den anderen relevanten Projekte (insb. 7.16, 3.3 und 3.5) sowie der für die großen Straßenbauprojekte (4.6, 5.10 und 6.8) zur Umgehung der Ortsdurchfahrten sinnvoll realisieren lässt.

BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Wohnnutzungen

Bestehende Wohngebäude sind vom neuen Straßenverlauf nicht unmittelbar betroffen und liegen derzeit nur im Westen entlang des CR359 (Rue du Cimetière) angrenzend (teilw. im ausgewiesenen priori-

tären Gebiet für Wohnen 5 des PSL gelegen). Die ggf. erforderlichen Ausbaumaßnahmen zur Straßenverbreiterung sollten hier, abgesehen von den üblichen baubedingten Auswirkungen, möglich sein, ohne die Wohngrundstücke zu beeinträchtigen. Aufgrund des wegfallenden Durchgangsverkehrs werden die Verkehrsbelastungen der Anwohner jedoch nach Projektumsetzung voraussichtlich zurückgehen.

Im weiteren Verlauf führt die Straße auf ca. 1,8km im Randbereich durch das PSL-Gebiet und dient hier als Haupterschließungsstraße für ein neues Wohnquartier nach Westen. Die zukünftige Wohnbebauung entlang der Straße sollte im Hinblick auf eine mögliche Lärmbelastung (inkl. der parallelen Gleise) ausgerichtet sein, sodass ggf. frühzeitig Minderungsmaßnahmen entwickelt werden sollten (bspw. Abstand zu Straße, Gebäudeausstattung oder Ausrichtung zur Straße).

Aspekte die hinausgehend über die zu erwartenden Lärmbelastungen zu beachten sind, betreffen Sicherheitsaspekte insb. in Bereichen mit unmittelbar angrenzender Wohnbebauung und im Umfeld des neuen Bahnhofpunktes Ingeldorf.

Es werden geringe Auswirkungen auf bestehende und geplante Wohnnutzungen erwartet.

Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen

Unterhalb des Hangbereiches der Goldknapp führt der zukünftige Straßenverlauf über das Gelände und die Gebäude von Industrie- und Gewerbebetrieben, die bei der Errichtung der parallelen Bahngleise (PST-Projekt 3.5) abgerissen werden müssen. Diese Maßnahmen können jedoch sehr langfristig geplant und so zeitlich und inhaltlich leicht aufeinander abzustimmen werden. Alternativstandorte für die umzusiedelnden Betriebe sollen insb. in der Gewerbezone Friedhaff entstehen.

Aufgrund des Straßenverlaufes am Rand des neuen Quartiers bestehen nur in wenigen Teilbereichen (bestehende Wohngebäude im Westen, Bahnhofpunkt Ingeldorf, Zugangswege in Richtung Goldknapp) potenzielle Konfliktpunkte (insb. Verkehrssicherheit). Hier kann jedoch ebenfalls frühzeitig durch eine entsprechende Planung eine Verkehrssicherheit umgesetzt werden.

Die Verbindung zum P&R Parkhaus nahe des Bahnhofes Diekirch verläuft teilweise über bestehende Betriebs- und Parkplatzflächen hinweg (siehe Anmerkung Avis 6.3). Da diese Gebäude im Vorfeld entfernt bzw. umgesiedelt werden sollen und hier dann die Straße als Bustrasse mit angrenzenden Wohn- und Geschäftsgebäuden neu entstehen soll, sind auch hier keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Es werden geringe Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen erwartet.

Tourismus und Naherholung

Die Straßentrasse verläuft nicht durch Bereiche mit einer größeren Bedeutung für Tourismus und/oder Naherholung. Sie könnte jedoch, zusammen mit der parallel verlaufenden Bahntrasse eine Barriere zwischen dem neuen Quartier und dem Naherholungsbereich Goldknapp darstellen. Da in den Planungen jedoch Fuß- und Radwegequerungen (im Bereich des Haltepunktes Ingeldorf und weiter östlich) vorgesehen sind, zukünftig eher von einer Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten für die Anwohner auszugehen.

Es werden geringe Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung erwartet.

Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad

Die neue Haupteerschließungsstraße ist ein nachgeordneter jedoch wichtiger Teil für die Umsetzung des neuen Quartiers. Sie bildet zukünftig die schnellste Straßenverbindung von Westen in das neue Quartier, von der aus zur Feinerschließung kleinere Straßen abgehen. Da die Straße im Osten im Bereich eines neuen Parkhauses endet und keine Straßenverbindung über die Gleise hinweg verbleibt, wird ausgeschlossen, dass es zukünftig Durchgangsverkehr zwischen Diekirch und Ingeldorf geben wird. Auch wenn dies für mit dem Auto fahrenden Anwohner Umwege über die zukünftig errichteten Contournements und die ausgebaute B7 bedeutet, so wird eine konkrete Barriere gesetzt, durch die das zukünftige öffentliche Verkehrsangebot entscheidend an Attraktivität gewinnt. Durch diese konsequente Umsetzung vermindern sich die Verkehrsbelastungen massiv und die Lebensqualität erhöht sich.

Die Veränderungen der Verkehrssituation für die Anwohner der Nordstad werden insgesamt positiv eingeschätzt (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Da die derzeit bestehende Wohnbevölkerung nicht vom Straßenausbau betroffen ist, auf mögliche zukünftige Auswirkungen aufgrund des langen Zeithorizontes rechtzeitig reagiert werden kann, Aspekte der Naherholung in Richtung der Goldknapp berücksichtigt sind und der Ausschluss des Durchgangsverkehrs ein zentraler Aspekt für die zukünftige Lebensqualität ist, werden nur geringe Auswirkungen erwartet.

Insgesamt werden durch die neue Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Internationale Schutzgebiete

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) befinden sich im relevanten Wirkungsraum des Projektvorhabens 6.7 keine Natura2000-Gebiete, sodass erhebliche Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete und deren Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können.

Es werden keine Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete erwartet.

Nationale Schutzgebiete

Nationale Schutzgebiete befinden sich nicht im Einflussbereich des Projektes.

Es werden keine Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete erwartet.

Geschützte Biotope

Von den veranschlagten ca. 2ha Projektfläche (2,5km Länge x 8m Trassenbreite) ist mit ca. 1,29ha über die Hälfte durch bestehende Straßen, angrenzende Bahngleise oder Gebäude bereits versiegelt. Somit verbleibt für die Betrachtung der potenziellen Betroffenheit geschützter Biotopstrukturen eine Grundfläche von ca. 0,71ha. Entsprechend der Methodik zur Berechnung des Biotop- und Habitatwertes⁹ würde sich somit überschlägig ein ausgleichender Grundwert von ca. 104.000 Ökopunkten ergeben. Dieser setzt sich grob zusammen aus ca. 300m² Laubhochwald/ BK13 (Grundwert von 33 verwendet),

⁹ Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, Leitfaden zur Berechnungsmethodik: MECB, April 2024

ca. 600m² Tritt- und Parkrasen (Grundwert von 4 verwendet) und ca. 6.200m² Ackerflächen (Grundwert von 9 verwendet). Zudem wurde zu den einzelnen Flächen jeweils ein Habitatfaktor von 5 addiert. Bei diesem Wert handelt es sich um eine grobe Berechnung basierend auf einer ersten Projektabgrenzung die bspw. darüberhinausgehende baubedingte Auswirkungen nicht berücksichtigt. Im weiteren Planungsverlauf und im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung ist eine genauere Bestimmung der tatsächlich zerstörten Strukturen sowie des tatsächlichen Biotop- und Habitatwertes vorzunehmen. Da für die potenziell zerstörten Strukturen prinzipiell eine monetäre Kompensation erfolgen kann, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Biotope erwartet.

Geschützte Arten

Im faunistischen Screening (MILVUS, 2022) werden die Projekte 6.7 und 3.5 gemeinsam bewertet und es erfolgt keine gesonderte Analyse für die beiden Einzelprojekte. Da die neue Durchfahrtsstraße im oder angrenzend an den bestehenden Siedlungsraum verläuft und die Bahntrasse näher an den potenziell bedeutsameren Gehölzstrukturen im Hangbereich gelegen ist, kann davon ausgegangen werden, dass eine geringere Betroffenheit durch den Straßenbau besteht. Generell ist zu beachten, dass auch die Reihenfolge der Durchführung der beiden Projekte einen Einfluss auf die jeweilige Biotop- und Habitatbetroffenheit hat. Auch wenn für die Errichtung der Durchfahrtsstraße eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, sollte zunächst im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung ein erneutes faunistisches Screening angefertigt werden, um die Notwendigkeit zur Durchführung von Detailstudien zu prüfen.

Aufgrund der räumlichen Nähe und Überschneidungen sowie der Koordination etwaiger Kompensationsmaßnahmen sollten die vier PST-Projekte P&R Parkhaus d'Erpeldange-sur-Sûre (Projekt 7.16), Corridor multimodal (Projekt 3.3), Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (Projekt 3.5) und neuen Durchfahrtsstraße in Ingeldorf (Projekt 6.7) bzgl. der faunistischen Auswirkungen gemeinsam betrachtet und dabei ggf. weitere Flächen mit einbezogen werden.

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Arten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Bau der neuen Straßenerschließung sind Bereiche betroffen, in denen schützenswerte Biotop- und Habitatflächen bestehen. Da jedoch die nördlich angrenzende neue Bahnlinie hier einen größeren Impact haben dürfte, werden mittlere Auswirkungen erwartet. Eine Betroffenheit von internationalen oder nationalen Schutzgebieten besteht nicht. Die tatsächliche Betroffenheit nach Art. 13/17/21 NatSchG, die zu leistenden Ausgleichszahlungen und die Ausgestaltung ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen kann im weiteren Planungsverlauf erst nach Durchführung faunistischer Detailstudien (Kombination mehrerer PST-Projekte) ermittelt werden.

Insgesamt werden durch die neue Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT BODEN

Neuversiegelung/Landwirtschaftsflächen

Entsprechend der Betroffenheit von Biotopen und Habitaten kommt es durch den Bau der neuen Durchfahrtsstraße für Ingeldorf zu Neuversiegelungen von insgesamt ca. 0,71ha, da über die Hälfte des Untersuchungsraumes bereits versiegelt ist. Eine genauere Bestimmung der versiegelten Flächen kann jedoch erst im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD erfolgen. Betroffen sind dabei in erster Linie landwirtschaftlich genutzte Wiesen und Ackerflächen.

Durch den Straßenbau sind insgesamt ca. 6.200m² Ackerfläche betroffen, bei denen es sich laut den Kartierungen der ASTA aufgrund der Lage im Sauertal größtenteils um Bereiche mit exzellenter landwirtschaftlicher Bodenqualität handelt. Die Straße verläuft jedoch größtenteils im Randbereich der meist kleinen bestehenden Felder und ist zudem im PAG bereits als Bauland ausgewiesen.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung des Oberbodens während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden geringe Auswirkungen durch Neuversiegelung erwartet.

Erdarbeiten

Geologisch besteht der Untergrund neben den alluvialen Talablagerungen im Sauertal aus Voltziensandstein im Hangbereich der Goldknapp. Durch den Verlauf im ebenen Sauertal ist nicht davon auszugehen, dass durch den Straßenbau größere Erdarbeiten erforderlich sind.

Es werden geringe Auswirkungen durch Erdarbeiten erwartet.

Altlasten

Der Straßenverlauf tangiert eine bekannte Altlastenflächen (SCA/04/0022, Betriebstankstelle) und neun Altlastenverdachtsflächen verschiedener Ausprägung (SPC/13/0305/AV1, SPC/04/0285/AV1, SPC/04/1886/AV1, SPC/04/1109/AV1, SPC/04/2194/AV1, SPC/04/1369/AV1, SPC/04/0120/AV1, SPC/13/0293/AV1, SPC/04/0264/VER). Für diese Bereiche sind im weiteren Planungsverlauf entsprechende Prüfungen bzgl. der Betroffenheit und Entsorgung durchzuführen.

Es werden mittlere Auswirkungen bzgl. bestehender Altlasten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Da durch den Straßenneubau weder besonders große landwirtschaftliche Flächen betroffen sind, noch größere Erdarbeiten erforderlich sind, werden nur geringe Auswirkungen erwartet. Mittlere Auswirkungen werden bezüglich der gequerten Altlasten und Altlastenverdachtsflächen erwartet.

Insgesamt werden durch die neue Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT WASSER

Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen

Der Straßenverlauf führt nicht über Oberflächengewässer. Entsprechend der parallel verlaufenden neuen Bahngleise (Projekt 3.5) besteht im östlichen Hangbereich der Goldknapp im Bereich Hupertsgriecht ein kleiner Gewässerlauf, der ab der Rue Dr Jean-Pierre Glaesener unterirdisch und kanalisiert

auf nicht genau bekanntem Wege in die Sauer geleitet und somit möglicherweise auch von der neuen Straße gequert wird. Weiter westlich besteht ein schmaler Taleinschnitt, in dem laut Waldbiotopkartierung ein weiteres permanentes Fließgewässer verläuft, dessen Verlauf ab dem asphaltierten Wirtschaftsweg jedoch nicht bekannt ist. In diesem Bereich sind, falls erforderlich, entsprechende technische Lösungen zum Gewässerschutz zu entwickeln und umzusetzen.

Das gesamte Sauertal ist ein Hochwasserrisikobereich. Der neue Straßenverlauf verläuft nicht durch Bereiche mit einer HQ10 oder HQ100-Betroffenheit. Eine HQextrem-Betroffenheit besteht auf einem ca. 100m langen Teilbereiche nahe des östlichen Endpunktes des Straßenverlaufes. Generell sollte das Thema Hochwasserschutz jedoch im Rahmen der Gesamtplanung für die Nordstad eine große Rolle spielen. Eine Lösung der Problematik sollte dabei in Bereichen umgesetzt werden, die näher an der Sauer liegen.

Bereiche mit größerem Starkregenrisiko bestehen im Hangbereich der Goldknapp entlang kleiner Seitentäler. In diesen Bereichen sind entsprechende technische Maßnahmen zum Auffangen bzw. Durchlassen der anfallenden Wassermengen eingeplant werden, um das Risiko von Unterspülungen ausschließen zu können. Dabei ist jedoch zu beachten, dass Lösungen hier insb. entlang der näher am Hang verlaufende Bahnlinie zu entwickeln sind.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden geringe Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. durch Hochwasser und Starkregen erwartet.

Grund-/ Trinkwasser

Der Streckenverlauf verläuft vollständig im Bereich des Grundwasserleiter Bundsandstein. Im Osten des Streckenverlaufes bestehen zwei hydrogeologische Bohrungspunkte auch unmittelbar auf der Trasse. Quellen, Trinkwasserentnahmepunkte oder Trinkwasserschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Es werden geringe Auswirkungen auf Grund- und Trinkwasser erwartet.

Retention/ Oberflächenwasserabfluss

Entlang der neuen Straße sind ausreichend dimensionierte Anlagen für den Oberflächenwasserabfluss zu installieren, welche auch das Auftreten etwaiger Starkregenereignisse und ggf. erforderliche technische Anlagen Reinigung des Oberflächenwassers (bspw. austretendes Öl, Reifenabrieb) berücksichtigen. Diese sind jedoch ebenfalls im Zuge der Detailplanungen für die Nordstad zu entwickeln.

Es werden geringe Auswirkungen durch Retention/ Oberflächenwasserabfluss erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Straßenneubau sind keine Oberflächengewässer, von Hochwasser oder Starkregenereignissen betroffene Bereiche oder für das Grund- und Trinkwasser relevante Flächen betroffen. Themen wie eine ausreichend dimensionierte Retention/ Oberflächenwasserabfluss oder kleinere potenziell von einem HQextrem betroffene Areale sind im Zuge der Detailplanungen für die Nordstad zu entwickeln.

Insgesamt werden durch die neue Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klimatische Funktion/ Luftaustausch

Die neue Straße verläuft im Osten durch einen Kaltluftaustauschbereich mit sehr hoher bioklimatischer Bedeutung insb. als Kaltluftzuflussbereich für den Siedlungskörper von Diekirch. Durch die Errichtung der Straße werden jedoch keine Barrieren für den Kaltluftaustausch errichtet, auch wenn es durch die zusätzliche Versiegelung lokal zu einer Erhitzung kommen kann. Das Thema Kaltluftschneisen und Austausch sollte jedoch im Rahmen der Entwicklung eines Bebauungskonzeptes für die Nordstad behandelt werden.

Es werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet.

Klimaschutzpotenzial

Durch die Umsetzung der im PNM und im PST vorgesehenen Verkehrsprojekte sind kumulativ positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes zu erwarten. Gleiches gilt auf Ebene der Nordstad, wobei hier zur Verbesserung der regional bestehenden Verkehrsbelastungen die Umsetzung aller aufgelisteten Projekte erforderlich ist, da diese aufeinander abgestimmt sind und bspw. nur durch eine Reduktion des Durchfahrtverkehrs eine Umstrukturierung des innerörtlichen Verkehrs ermöglicht wird.

Die neue Straßenerschließung dient nicht direkt der Entwicklung des öffentlichen Verkehrsangebotes und der damit verbundenen Reduktion des CO₂-Ausstoßes. Sie ist somit als Teil der kleinräumigen Erschließung der zukünftigen Wohnquartiere zu betrachten. Die Erreichbarkeit innerhalb des neuen Quartiers auch mit dem Auto sicherzustellen, ist Bedeutung für die zukünftigen Anwohner, welche dann in erster Linie den gut ausgebauten öffentlichen Verkehr nutzen sollen, jedoch besteht durch das Projekt nicht direkt ein größeres Klimaschutzpotenzial.

Das Klimaschutzpotenzial wird auf Ebene des PST-Nordstad als mittel bewertet (in der Bewertung gleichbedeutend mit mittleren Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Straßenneubau werden keine für den Luftaustausch bedeutsamen Bereiche gestört. Das Projekt hat zudem prinzipiell positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes, da es sich jedoch um ein Straßenbauprojekt handelt, wird das Klimaschutzpotenzial als mittel bewertet.

Insgesamt werden durch die neue Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild

Die neue Straße führt im Westen zunächst entlang bestehender Straßen. Der weitere Verlauf nach Osten ist aufgrund des flachen Terrains teilweise einsehbar. Als Teil der großen Umgestaltungsmaßnahmen für ein neues Quartier und da es sich um die Haupteerschließungsstraße handelt, besteht zwar eine Einsehbarkeit und Präsenz im Ortsbild, jedoch wird diese zukünftig in die neuen Quartiere eingebunden sein. Durch den langen Planungshorizont kann zudem bspw. auch eine Eingrünung erfolgen.

Es werden geringe Auswirkungen aufgrund der Einsehbarkeit bzw. der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Unberührte/ geschützte Landschaftsräume

Ausweisungen des PSP sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Aufgrund des Verlaufes durch bereits bebaute Flächen sowie die zahlreichen bestehenden Infrastrukturen sind keine unberührten Landschaftsräume betroffen.

Es werden keine Auswirkungen auf unberührte/ geschützte Landschaftsräume erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund des Verlaufes durch bereits bebaute Flächen, die umliegend bestehenden Infrastrukturen und die zukünftig vorgesehene Einbindung in ein neues Quartier werden durch die neue Straßenerschließung geringe Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Insgesamt werden durch die neue Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Kulturdenkmale

Im direkten Einflussbereich der neuen Straße sind keiner Kulturdenkmäler nach INPA bekannt, die betroffen sein könnten.

Es werden keine Auswirkungen auf Kulturdenkmale erwartet.

Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

Entsprechend der Stellungnahme des INRA vom 14.02.2023 (Réf du MC: 841x3c8f5) handelt es sich bei der neuen Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) um eine potenzielle archäologische Stätte für die präventive archäologische Maßnahmen erforderlich sind. Das INRA ist somit im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen und zu informieren.

Es werden mittlere Auswirkungen bzgl. archäologischer Fund- und Verdachtsflächen erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Zur Vermeidung einer Zerstörung potenzieller archäologischer Flächen ist im Vorfeld das INRA einzubeziehen.

Insgesamt werden durch die neue Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

KUMULATIVE WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Die Errichtung der neuen Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) ist ein zentraler Bestandteil des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035. Damit sich die Nordstad als urbane Zentralität entwickeln kann, wird ein Durchgangsverkehr zwischen Diekirch und Ingeldorf ausgeschlossen und der öffentliche Verkehr ausgebaut. Dafür sind zugleich Maßnahmen zur Reduktion des MIV und Förderung des ÖPNV (Ausbau und

Verlegung der Bahnstrecke Ettelbruck-Diekirch, Projekt 3.5/ neue Straßenerschließung, vorliegendes Projekt 6.7/ P&R- Parkhaus, Projekt 7.16/ Corridor multimodal, Projekt 3.3/ Radschnellweg, Projekt 8.18) sowie zum Ausbau großräumiger Straßeninfrastrukturen (Projekt 6.8) zur Ortsumgehung Diekirch im Osten sowie die Ortsumgehung Ettelbruck im Westen (Projekt 5.10) der Nordstad und die Verbreiterung der zentralen B7 (Projekt 4.6) umzusetzen.

Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (gesteigerte nachhaltige Mobilität, Minderung des MIV und der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es jedoch zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG

Bewertung Schutzgut	Bewertung Unterpunkte	VMA-Maßnahmen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 6.7.01_Projektkonkretisierung ➤ 6.7.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad ➤ 6.7.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren ➤ 6.7.04_Gebäudeabriss/ Geländebeeinträchtigung ➤ 6.7.05_Lärm-/ Sichtschutz ➤ 6.7.06_Fuß- und Radwegerschließung/ Verkehrssicherheit ➤ 6.7.07_Biotop- und Habitatbeeinträchtigung ➤ 6.7.08_Ökologische Baubegleitung ➤ 6.7.09_Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen ➤ 6.7.10_Hochwasserbeeinträchtigung ➤ 6.7.11_Baubedingter Schadstoffeintrag ➤ 6.7.12_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen ➤ 6.7.13_Ortsbildintegration ➤ 6.7.14_Archäologie
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen	
	Tourismus und Naherholung	
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad	
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete	
	Nationale Schutzgebiete	
	Geschützte Biotope	
	Geschützte Arten	
Boden	Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen	
	Erdarbeiten/ Erdaushub	
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen	
	Grund-/ Trinkwasser	
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss	
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch	
	Klimaschutzpotenzial	
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild	
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume	
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale	
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen	

Legende Bewertung

nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
geringe Auswirkungen	Geringe Auswirkungen sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
mittlere Auswirkungen	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
hohe Auswirkungen	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden.
sehr hohe Auswirkungen	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar.

VMA-MABNAHMEN

- **VMA_6.7.01_Projektkonkretisierung:** Basierend auf den Ergebnissen der Umweltprüfung sollte durch die Erstellung von APS/ APD ein konkreter Projektentwurf entwickelt werden, der als belastbare Basis für die weitere Umsetzung dient.
- **VMA_6.7.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad:** Zeitliche, räumliche und inhaltliche Koordination und Kommunikation der Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad (inkl. Projekt 6.7) zur allgemeinen Reduktion negativer Auswirkungen auf die Anwohner (bspw. Bauzeiten oder Straßensperrungen).
- **VMA_6.7.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren:** Im Rahmen der Projektkoordination sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (Einarbeitung PST in PAG; COM-MODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie), Wasser (Retentionsvolumen sicherstellen), Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen. Insbesondere im PAG sollte die Trasse berücksichtigt werden, um auf betroffenen Flächen frühzeitig Anpassungen vornehmen zu können.
- **VMA_6.7.04_Gebäudeabriss/ Geländebetroffenheit:** Für die erforderlichen Abrissarbeiten zahlreicher Betriebsgebäude sind im Vorfeld die entsprechenden Genehmigungen (INCOMMODO) einzuholen und Prüfungen (u.a. Altlastenverdachtsflächen) durchzuführen.
- **VMA_6.7.05_Lärm-/ Sichtschutz:** Analyse bestehender und Modellierung zukünftig zu erwartender Lärmbelastungen, Verortung von Lärminderungsmaßnahmen sowie ggf. Verbindung von Lärm- und Sichtschutzmaßnahmen sowie Verkehrssicherheitsaspekten beim Streckenverlauf in der Nähe von Wohnbebauung sowie im Bereich der neuen Haltepunkte.
- **VMA_6.7.06_Fuß- und Radwegerschließung/ Verkehrssicherheit:** Entlang des gesamten Streckenverlaufes und insb. des neuen Bahnhaltepunktes sind sicher gestaltete Querungsmöglichkeiten für die Anwohner zu errichten. Dabei ist bspw. die Zugänglichkeit der Goldknapp als Naherholungsbe- reich sicherzustellen.
- **VMA_6.7.07_Biotop- und Habitatbetroffenheit:** Größtmöglicher Erhalt der bestehenden Biotop- und Habitatstrukturen. Durchführung von Biotopkartierung, erneutes faunistisches Screening im Vorfeld, sowie einer Biotop- und Habitatwertermittlung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Ge- nehmigung des Vorhabens. Anschließend Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, sofern er- forderlich.
- **VMA_6.7.08_Ökologische Baubegleitung:** Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung.
- **VMA_6.7.09_Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen:** Behandlung und Entsorgung der betroffenen bekannten Altlastenflächen. Prüfung und ggf. ordnungsgemäße Entsorgung der betroffenen Altlas- tenverdachtsflächen.
- **VMA_6.7.10_Hochwasserbetroffenheit:** Umsetzung von ggf. erforderlichen Maßnahmen im Sau- ertal zur Reduktion von Auswirkungen auf den Wasserstrom im Falle eines Hochwassers.
- **VMA_6.7.11_Baubedingter Schadstoffeintrag:** Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zum Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags in Oberboden und Grundwasser.
- **VMA_6.7.12_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen:** Sicherstellung von ausreichend dimensionierten Retentionsflächen und Oberflächenwasserabfluss (auch im Falle von Starkregen),

Berücksichtigung erforderlicher technischer Maßnahmen zur Verhinderung einer Wasserverschmutzung.

- **VMA_6.7.13_Ortsbildintegration:** Zur Integration der neuen Straße in das Ortsbild von Ingeldorf sollten Maßnahmen zur Eingrünung oder Gestaltung von Lärmschutzinfrastrukturen geprüft werden.
- **VMA_6.7.14_Archäologie:** Das INRA ist im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen, um ggf. präventive archäologische Maßnahmen einzuleiten.

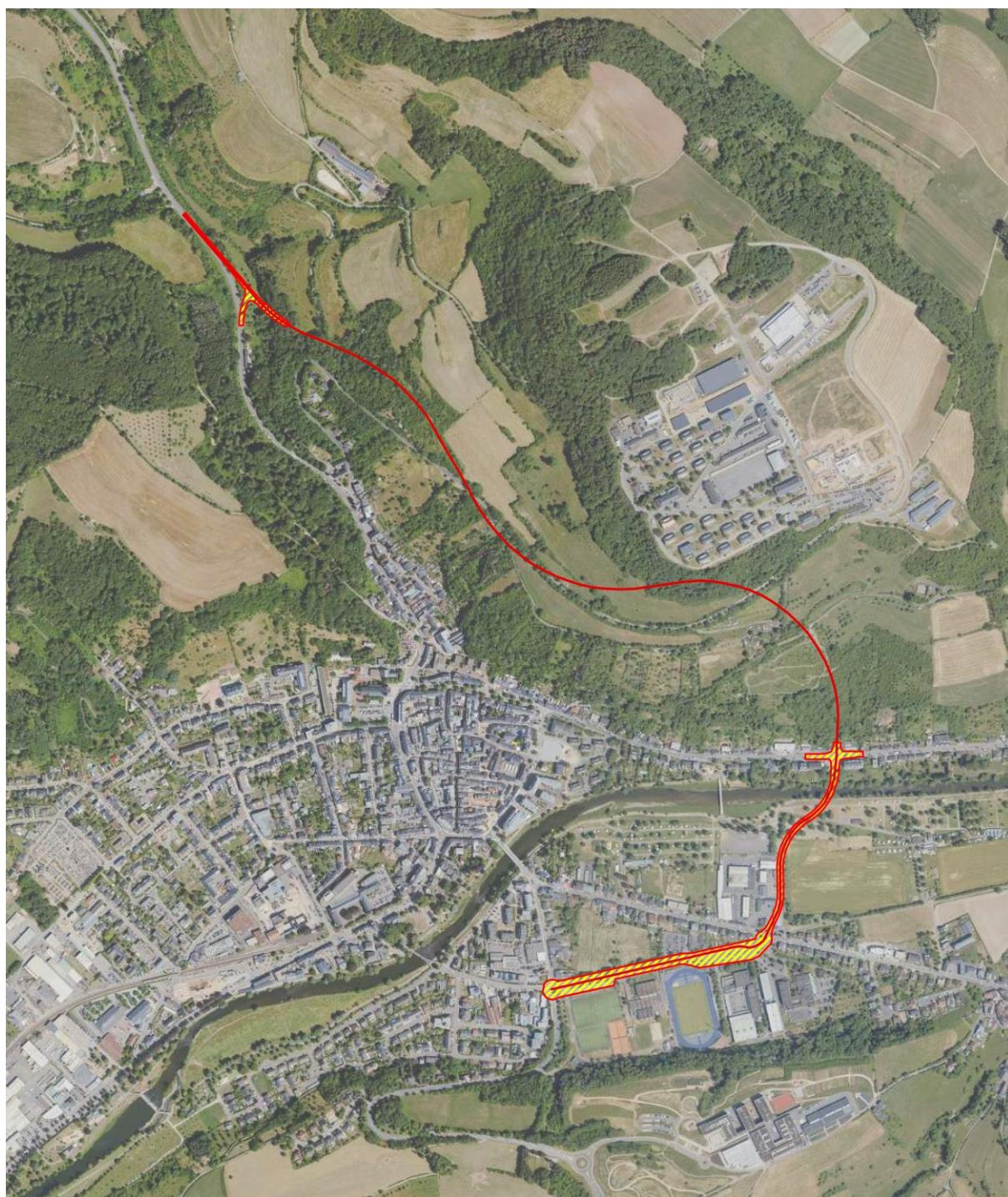
ALTERNATIVENPRÜFUNG

Die Errichtung der neuen Straßenerschließung ist auf Ebene der Nordstad eher als kleineres und ergänzendes Vorhaben für die Erschließung der zukünftigen Quartiere zu betrachten. Für die PST-Projekte in der Nordstad ist es jedoch von Bedeutung, da der Durchgangsverkehr zwischen Diekirch und Ingeldorf zukünftig unterbrochen und so die verkehrsberuhigte und auf den ÖV fokussiert ermöglicht werden soll. Die inhaltliche Alternative, weiterhin Durchgangsverkehr in einem neuen Quartier zu ermöglichen, würde dem Gesamtkonzept widersprechen und dessen Charakter stark verändern. Auch sind die PST-Projekte in der Nordstad so geplant, dass der unterbrochene Durchgangsverkehr durch den Ausbau größerer Straßenbauprojekte (Contournements und Ausbau B7) sowie den massiven Ausbau des ÖV kompensiert werden soll und so Quartiere mit hoher Lebensqualität entstehen können. Sollte dies aufgebrochen werden, müsste das neue Quartier angepasst werden. Räumliche Alternativen für die Haupterschließungsstraße könnten im Rahmen der weiteren Konkretisierung entwickelt werden. Die Lage am nördlichen Rand des neuen Quartiers, gebündelt mit der Bahntrasse, hat jedoch den Vorteil, dass die Auswirkungen für die Anwohner durch den Straßenverkehr minimiert werden können.



ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN AUS DER UMWELTPRÜFUNG

Zur Gewährleistung einer Umweltverträglichkeit bei der Projektkonkretisierung (Erstellung von APS/APD) sind neben einer Prüfung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit die benannten VMA-Maßnahmen (siehe oben) sowie die Erkenntnisse der empfohlenen Studien (insb. Biotop- und Habitatwertigkeit, faunistische Detailstudie, Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen) zu berücksichtigen. Im Sinne des PNM ist die Errichtung der neuen Straßenerschließung (PST-Projekt 6.7) auf Ebene der Nordstad ein eher kleines Projekt. Da durch dieses jedoch der Durchgangsverkehr zwischen Diekirch und Ingeldorf ausgeschlossen wird, ist es eine Grundvoraussetzung für die Funktionsfähigkeit der großräumigen Umgehungsstraßen und den ausgebauten ÖV. Für eine maximale Wirksamkeit ist jedoch eine Umsetzung aller PST-Projekte in der Nordstad erforderlich. Im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (Einarbeitung PST in PAG; COM-MODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, CFL/ Bahnquerung, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie), Wasser (Retentionsvolumen sicherstellen), Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.

6.8: CONTOURNEMENT DE PROXIMITÉ DIEKIRCH



PST actuel Nr: 6.8
 Modification: nouveau projet
 Type: Routier

 nouveau projet
 Routier, nouveau projet

MLOGAT-DATer 08/24
 Orthophoto 2023

0 120 240 480 m
 Centre: 6°9'37"E 49°52'14"N



Abbildung 11: Darstellung des Projektes 6.8: Contournement de proximité Diekirch auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024

Zuordnung innerhalb des PST: Projets d'infrastructure de trafic individuel motorisé.

Relation zum PST 2019: Nouveau projet, noch nicht im Plan sectoriel von 2019 enthalten.

PROJEKTDESCHEIBUNG

Das Projekt 6.8 Contournement de proximité Diekirch soll als östliche Umgehungsstraße für Diekirch dienen und ist somit ein wichtiges Teilprojekt zur Reduktion des Durchgangsverkehrs in der Nordstad und zur Neugestaltung der Verkehrsführung im Zentrum von Diekirch. Die in beide Richtungen einspurige neue Nationalstraße ist ca. 3km lang und verbindet die N7 im Norden vom Bereich Bamerdall über die N17 im Sauerthal mit dem Kreisverkehr Route Larochette der N14 im Süden von Diekirch. Dabei soll die Strecke über ca. 1,48km als Tunnel am Südwesthang des Härebierg verlaufen. Neben einer neu zu errichtenden Brücke über die Sauer ist auch eine Brücke über den im Bamerdall fließenden Bach zu errichten.

Der Verlauf entspricht den PNM-Kriterien für einen Contournement de proximité. Durch die Verbindung mehrerer Stadt-/Ortsteile die nicht durch das Ortszentrum führen, wird so die Voraussetzung geschaffen eine konsequente Verkehrsberuhigungsmaßnahmen im Ortszentrum umzusetzen. Eine klassische Ortsumgehung bietet in der Regel hingegen eher nur eine zusätzliche Verbindung für den Transitverkehr.

Weitere Details zur genauen Ausgestaltung und baulichen Umsetzung (insb. Tunnel- und Brückenausbau) des Projektes sowie bzgl. dessen Funktion und Kapazität im Zusammenspiel mit den anderen PST-Projekten in der Nordstad wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP nachgefragt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes nicht vor.

Avis nach 6.3 (N/Réf: 006324 vom 03.05.2023): Für das Projekt 6.8 wird angemerkt, dass die in der UEP beschriebenen beiden Tunnelvarianten im UB miteinander verglichen werden sollen. Hierzu ist anzumerken, dass MEA und MMTP zwischenzeitlich lediglich die östlichere Tunnelvariante zurückbehalten haben. Zudem wird im Avis angemerkt, dass das für den Tunnel erforderliche Sicherheitskonzept mit Notausgängen näher beschrieben werden soll.

Avis der AGE (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A vom 23.02.2023): Für das Projekt 6.8 ist im UB eine vertiefende Untersuchung bzgl. der Grund-/ Trink-/ und Hochwasserbetroffenheit erforderlich.

Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad: Durch die Errichtung einer Umgehungsstraße im Osten von Diekirch (Projekt 6.8) soll, zusammen mit der westlichen Ortsumfahrt von Ettelbruck (Projekt 5.10) und dem Ausbau der B7 (Projekt 4.6) dafür sorgen, dass der motorisierte Verkehr weitestmöglich aus den Ortschaften der Nordstad herausgehalten und der Durchfahrtsverkehr erheblich reduziert werden kann. Eine räumliche Verbindung besteht zudem zum Radschnellweg (Projekt 8.18), der im Bereich der neu zu errichtenden Sauerbrücke überspannt wird, hier jedoch bereits ausgebaut ist.

Betroffenheit weiterer Plans sectoriel: Das Projekt 6.8 hat keine direkten Berührungspunkte mit anderen Projekten der Plans sectoriel.

UVP-Pflichtigkeit: Da für die Umsetzung des Projektes 6.8 u.a. die Errichtung einer neuen Straße mit Brücken und Tunneln erforderlich ist, fällt es unter die Vorgaben des UVP-Gesetzes loi du 15 mai 2018 *relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE/UVP)* resp. des *Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement* Annexe I *Liste des projets soumis d'office à une évaluation des incidences*. Eine Spezifizierung ist im Rahmen der Projektkonkretisierung (APS/ APD) vorzunehmen.

UNTERSUCHUNGSRAUM/ UMWELTZUSTAND

Als Untersuchungsraum für das Projekt 6.8 wird der gesamte ca. 3km lange Streckenverlauf der neuen Ortsumgehung betrachtet. Dabei lassen sich verschiedene Teilbereiche und Ausbauabschnitte unterscheiden, in denen sehr unterschiedliche Einfluss- und Pufferbereiche für die Betroffenheit der Schutzgüter zu berücksichtigen sind.

Im Bamerdall wird nördlich des Gebäudes Foyer Bamerdall die Verkehrsführung der N7 geändert. Die neue Hauptroute wird nach Osten in Richtung des neuen Tunnels führen und der bestehende Verlauf nach Süden wird als Abfahrt in Richtung des Stadtzentrums von Diekirch verbleiben. Zur Durchführung dieser Maßnahme sind einige Rodungsarbeiten und aufgrund des nach Osten steil abfallenden Tales größere Erdarbeiten oder Abstützungen-/ Brückenarbeiten erforderlich. Zugleich wird ein Teil der bestehenden Straße rückgebaut und Baustellenflächen für den Brücken- und Tunnelbau benötigt, sodass hier ein größerer Impaktbereich zu erwarten ist. Für die Querung des Bamerdalls sowie des Bachlaufes wird eine ca. 100m lange Brücke errichtet werden, welche auf der östlichen Talseite direkt in einen Tunnelleingang mündet. Hier sind ebenfalls größere Erdarbeiten sowie die Zerstörung einiger Gehölzstrukturen erforderlich. Für den ca. 1,6km lange zweispurigen Tunnel wird eine Röhrenbreite von 11m veranschlagt. Der Verlauf führt in mehreren Kurven geschwungen unterhalb des Südwesthangs des Härebiertal hindurch bis zur entlang der Sauer verlaufenden N17 und dabei insgesamt ca. 60 Höhenmeter hinab. Oberhalb des Tunnels verläuft die Zufahrtstraße (N7B) zur nordöstlich gelegenen Kaserne auf dem Härebiertal. Genauere Details zum Tunnelausbau sowie die Position der erforderlichen Notausgänge sind aufgrund des nicht vorliegenden APS/ APD derzeit nicht bekannt. Der südliche Tunnelausgang soll auf Ebene der N17 erfolgen, wobei hier neben Gehölzstrukturen auch mindestens ein Gebäude an der nördlichen Straßenseite zerstört wird. Ausgehend von der Anschlussstelle an die N17, die als Kreuzung oder Kreisverkehr gestaltet werden soll, wird eine Brücke (Länge mindestens 200m) nach Süden über die Sauer errichtet. An der südlichen Straßenseite der N17 besteht hier keine Gebäude. Auch für die Errichtung dieser Brücke werden einige Gehölzstrukturen zerstört. Am südlichen Ufer der Sauer werden der PC16/ PST-Projekt 8.18 sowie ein Campingplatz gequert, die in einem Hochwasserrisikobereich liegen. Anschließend wird ein Betriebsgelände von PCh tangiert und die Straße führt zum Kreisverkehr des CR356 und weiter nach Westen am Nordstad Lycée vorbei entlang der Rue Joseph Merten bis zum Kreisverkehr an der N14. Hier sind Umgestaltungsmaßnahmen entlang des bestehenden Straßenraumes vorgesehen.

Relevante Aspekte bzgl. des Umweltzustandes sind insb. die Betroffenheit der umliegenden Nutzungen (Wohnen, Camping, Freizeit, Schule) durch Lärm, Abgase und direkten Flächenentzug bzw. einen erforderlichen Abriss. Im Norden und Süden werden provisorische Trinkwasserschutzzonen tangiert und die Strecke befindet sich, auch entlang des Tunnelausbaus, im Bereich von Grundwasserleitern. Im Bereich der Brücken und Tunnelleingänge sind Bereiche mit geschützten Biotopen und Habitaten betroffen. Durch den Tunnelausbau fallen erhebliche Mengen an Aushubmaterial an. Im Sauertal wird ein Hochwasserrisikobereich gequert. In einigen Bereichen bestehen potenziell archäologisch bedeutsame Areale.

ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die Verkehrssituation in Diekirch unverändert. Die erwartete Reduktion des Durchfahrtsverkehrs und verringerten Belastungen durch Lärm und Abgase im Zentrum vom Diekirch würden nicht auftreten und die Möglichkeiten zur Umgestaltung und Aufwertung des

Zentrums wären wesentlich schwieriger umsetzbar. Zugleich würden neben den nicht auftretenden Auswirkungen durch den Tunnelbau auch die zunehmenden Verkehrsbelastungen im Osten und Süden von Diekirch (Wohnbebauung, Freizeitnutzung/ Campingplatz, Umfeld des Lycées) ausbleiben. Auch wenn die Ortsumfahrt Diekirch, verglichen mit den anderen Straßenbauprojekten in der Nordstad, vergleichsweise wenige Berührungspunkte mit den anderen Vorhaben hat, so ist eine wirkliche Entlastung der lokalen Bevölkerung nur durch die Umsetzung aller im PNM vorgesehenen und aufeinander abgestimmten Projekte realisierbar, wobei die Projekte zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV und zur Reduktion des MIV prioritär behandelt werden sollten.

BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

SCHUTZGUT BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Wohnnutzungen

Ein unmittelbarer Konflikt mit Wohnbebauung besteht im Bereich des südlichen Tunnelausgangs an der N17 (Rue Clairefontaine), wo der Abriss mindestens eines Gebäudes (derzeitige Mischnutzung Getränkhandel und Wohnen/ im PAG als HAB-1 ausgewiesen) erforderlich ist. Aufgrund der am nördlichen Straßenrand geschlossenen Bebauung, ist dies unausweichlich. Die Position des Straßenverlaufes wurde so gewählt, dass zumindest am südlichen Straßenrand keine Gebäude bestehen, hier befindet sich eine Parkplatzfläche des Getränkhandels (im PAG ebenfalls als HAB-1 ausgewiesen). Der Straßenverlauf ist derzeit nicht im PAG berücksichtigt, sollte hier jedoch schnellstmöglich integriert werden, um eine Bebauung bzw. Umnutzung der betroffenen Flächen und Gebäude zu verhindern. Nur durch eine Berücksichtigung im PAG und den Erwerb der betroffenen Flächen können mögliche Konfliktpunkte und potenziell erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass im Umfeld der neuen Anschlussstelle an die N17 (Kreuzung oder Kreisverkehr) unmittelbar angrenzend zahlreiche Wohngebäude bestehen und für diesen Bereich sowohl mit baubedingten Auswirkungen und einer Zunahme der Verkehrsbelastungen zu rechnen ist.

Ein weiterer Bereich, in dem es zu baubedingten Auswirkungen und einer Zunahme des Verkehrs mit den dazugehörigen Belastungen (insb. Lärm und Abgase) kommen wird, besteht entlang der Rue Joseph Merten zwischen den beiden ggf. ausgebauten Kreisverkehren. Hier bestehen durch Nordstad Lycée, Stadion, Sporthalle und Schwimmbad vorwiegend öffentliche Nutzungen, jedoch in Randbereichen auch Wohngebäude. Die Straße wird hier erweitert bzw. umgestaltet werden, wobei Planungsdetails nicht bekannt sind jedoch ausreichender Platz zur Verfügung stehen sollte. Durch den Verlauf durch die Ortschaft ist die Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen entlang der Straße voraussichtlich schwierig, jedoch könnten Maßnahmen an den betroffenen Gebäuden umgesetzt werden. Im Bereich Bamerdall befindet sich ein einzelnes Gebäude in ca. 80-100m Entfernung zu Brücke und Tunnelleingang.

Es werden mittlere Auswirkungen auf bestehende und geplante Wohnnutzungen erwartet.

Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen

Neben den öffentlichen Nutzungen (Nordstad Lycée, Stadion, Sporthalle und Schwimmbad) entlang der Rue Joseph Merten zwischen den beiden ggf. ausgebauten Kreisverkehren, die durch die Umgestaltung des Straßenraumes insb. baubedingt betroffen sind, führt die Straßentrasse zwischen CR356 und Sauer über das Betriebsgelände der Ponts et Chaussées. Auch für diese Bereiche sollte durch eine Berücksichtigung des Trassenverlaufes im PAG sichergestellt werden, dass Konfliktpunkte frühzeitig entschärft werden können und bspw. das PCh Gelände neu- oder umgestaltet werden kann.

Es werden mittlere Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen erwartet.

Tourismus und Naherholung

Am südlichen Sauerufer verläuft die Straßentrasse durch einen Bereich mit einigen touristischen Nutzungen und verläuft bspw. über das Gelände des Campingplatzes Camping Op der Sauer (im PAG als REC-1 ausgewiesen) sowie angrenzend an einen Skatepark. Zudem verläuft entlang des Uferrandweges ein Fuß- und Radweg (PC16/ PST-Projekt 8.18) welcher voraussichtlich von der geplanten Brücke überspannt wird. Generell sind hier sowohl bau-, als auch anlagenbedingt Beeinträchtigungen für Tourismus und Naherholung zu erwarten. Durch eine Berücksichtigung des Trassenverlaufes im PAG besteht jedoch die Möglichkeit im weiteren Planungsprozess frühzeitig Anpassungen an der Tourismusinfrastruktur vorzunehmen, sodass keine erheblichen Auswirkungen erwartet werden.

Es werden mittlere Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung erwartet.

Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad

Durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch wird eine massive Verkehrsentslastung (Lärm, Abgase, Erschütterung, Verkehrssicherheit etc.) im Ortskern von Diekirch erwartet. Dies ermöglicht hier umfangreiche Verkehrsberuhigungs- und Umgestaltungsmaßnahmen, die ebenso zu einer Steigerung der Lebensqualität für die Anwohner führen können. Derzeit laufen die aus den umliegenden Gemeinden nach Diekirch führenden Straßen im Ortszentrum zusammen und führen hier regelmäßig zu einer Überlastung des bestehenden Straßennetzes. Durch die neue Verbindung von den N7 im Norden über die N17 im Osten bis zur N14 im Süden können zahlreiche der bestehenden Fahrten (laut Comptage de traffic der PCh auf der N7 nördlich von Diekirch ca. 7.000 Fahrzeuge pro Tag und auf der N17 an der Sauer ca. 13.000 Fahrzeuge pro Tag) umgeleitet werden. Auch wenn in den neuen Kreuzungsbereichen des Contournement eine Zunahme der Verkehrs- und Lärmbelastung für einige Anwohner zu erwarten ist, sind die Auswirkungen auf Ebene der Nordstad positiv zu bewerten.

In den östlich des Contournement gelegenen Ortschaften Gilsdorf und Bettendorf sind im PAG zahlreiche neue Wohngebiete ausgewiesen, die durch die bessere Erreichbarkeit der neuen Straßenverbindung profitieren, auf dieser jedoch auch für zusätzlichen Verkehr sorgen würden. Eine Entwicklungsbeschränkung findet bereits durch die beiden um Bettendorf im PSL ausgewiesenen Grünzäsuren statt. Um die Entwicklung der Nordstad als kompaktes urbanes Zentrum zu fördern ist jedoch darauf zu achten, dass die Erweiterung des Siedlungsraumes nicht noch weiter voranschreitet.

Die Veränderungen der Verkehrssituation für die Anwohner der Nordstad werden insgesamt positiv eingeschätzt (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch sind potenziell zahlreiche Nutzungen (Wohnen, PCh, Tourismus, ...) betroffen. Aufgrund des langen Planungshorizontes lassen sich die Konfliktpunkte jedoch frühzeitig entschärfen bzw. in neue Planungen integrieren. Die ist insb. bei den Gebäuden an der N17, dem Campingplatz und dem PCh Gelände von Bedeutung. Die auch und insb. während der Bauphase zu erwartenden punktuellen Mehrbelastungen (insb. Lärm und Abgase) stehen den Entlastungen gegenüber, die für das Ortszentrum von Diekirch durch den verringerten Durchgangsverkehr und das Umgestaltungspotenzial bestehen werden. Die positiven Auswirkungen auf die Lebensqualität in der Nordstad lassen sich jedoch nur verstetigen, wenn auch die anderen PST-Projekte umgesetzt werden und der Verkehrsfluss in der gesamten Region umgestaltet wird. Zudem ist zu verhindern, dass die positiven Entwicklungen durch die verbesserte Verkehrssituation und Infrastrukturen zu einer starken

Ausdehnung der Nordstad führen und durch eine Bebauung der verbleibenden Freiräume langfristig zunichtegemacht werden.

Insgesamt werden durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Internationale Schutzgebiete

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) befinden sich im relevanten Wirkungsraum des Projektvorhabens 6.8 keine Natura2000-Gebiete, sodass erhebliche Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete und deren Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können.

Es werden keine Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete erwartet.

Nationale Schutzgebiete

Im Bamerdall befindet sich nördlich angrenzend von Brücke und Tunneleingang das noch auszuweisende nationale Naturschutzgebiet 103 Bamerdall/ Härebierg. Da weder für das Projekt 6.8 noch die Ausweisung des Schutzgebietes ein genauerer Umsetzungszeitplan bekannt ist, sollten mögliche Auswirkungen oder Ausweisungsanpassungen im jeweiligen weiteren Planungsverlauf berücksichtigt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die voraussichtlichen Kernzonen des Schutzgebietes einige 100m nördlich des Straßenbauprojektes befinden.

Es werden mittlere Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete erwartet.

Geschützte Biotope

Da der Straßenverlauf größtenteils unterirdisch im Bereich des neuen Tunnels sowie entlang bestehender Straßen im Südosten von Diekirch verläuft besteht nur im Bamerdall und an der Sauer eine potenzielle Betroffenheit geschützter Biotopstrukturen. Die Bewertung im UB unterscheidet sich von der UEP, da hier noch von einer möglichen Zerstörung größerer Flächen im Hang des Härebierg ausgegangen wurde, die sich durch den südlichen Ausgang auf Höhe der N17 nun verringert haben. Unter der Annahme, dass der Straßenneubau in den benannten Teilbereichen außerhalb des Tunnels einen Impaktbereich von insgesamt ca. 40m hat, würde sich entsprechend der Methodik zur Berechnung des Biotop- und Habitatwertes¹⁰ somit überschlägig ein Grundwert von auszugleichenden ca. 150.000 Ökopunkten ergeben. Dieser setzt sich grob zusammen aus ca. 2000m² Laubhochwald/ BK13 (Grundwert von 33 verwendet), ca. 1000m² Extensivgrünland (Grundwert von 16 verwendet), ca. 500m² Baugruppen (Grundwert von 18 verwendet), ca. 500m² Auenwald (Grundwert von 49 verwendet) und ca. 2000m² sonstige Grünfläche (Grundwert von 3 verwendet). Zudem wurde zu den einzelnen Flächen jeweils ein Habitatfaktor von 5 addiert. Bei diesem Wert handelt es sich um eine grobe Berechnung basierend auf einer ersten Projektabgrenzung die bspw. darüberhinausgehende baubedingte Auswirkungen nicht berücksichtigt. Im weiteren Planungsverlauf und im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung ist eine genauere Bestimmung der tatsächlich zerstörten Strukturen sowie des tatsächlichen Biotop- und Habitatwertes vorzunehmen. Da für die potenziell zerstörten Strukturen prinzipiell eine monetäre Kompensation erfolgen kann, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

¹⁰ Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, Leitfaden zur Berechnungsmethodik: MECB, April 2024

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Biotope erwartet.

Geschützte Arten

Laut faunistischem Screening (MILVUS, 2022) kann eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG nicht ausgeschlossen werden. Demzufolge wird im weiteren Planungsverlauf die Durchführung von Detailstudien für Vögel, Fledermäuse, Haselmaus und Falter (Großer Feuerfalter und Spanische Flagge) und möglicherweise Reptilien empfohlen, um die tatsächliche Betroffenheit zu ermitteln und die erforderlichen VMA-Maßnahmen und mögliche Kompensationsmaßnahmen definieren zu können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Screening noch von zwei Tunnelvarianten ausgegangen wurde und die Länge der Tunnel nicht bekannt war, sodass diesbezüglich zu gegebener Zeit ein Neubewertung des Detailstudienumfangs erfolgen sollte.

Hohe Auswirkungen auf geschützte Arten können nicht ausgeschlossen werden.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch sind außerhalb des Tunnels Bereiche betroffen, in denen besonders schützenswerte Biotop- und Habitatflächen bestehen. Eine erhebliche Betroffenheit des noch auszuweisenden nationalen Schutzgebietes 103 Bamerdall/ Härebiërg kann im Rahmen der weiteren Genehmigungsplanungen von Contournement und Schutzgebiet voraussichtlich verhindert werden. Die tatsächliche Betroffenheit nach Art. 13/17/21 NatSchG, die zu leistenden Ausgleichszahlungen und die Ausgestaltung ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen kann im weiteren Planungsverlauf erst nach Durchführung faunistischer Detailstudien ermittelt werden.

Insgesamt können durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) somit hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanze, Tiere und biologische Vielfalt nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT BODEN

Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen

Entsprechend der Betroffenheit von Biotopen und Habitaten kommt es durch die Errichtung des Contournement (zukünftige Straßenbreite 10-13m, Brückenbereich werden zunächst ebenfalls als Versiegelung gerechnet) nur im Bereich Bamerdall und an der Sauer zu Neuversiegelungen von insgesamt ca. 6500m². Eine genauere Bestimmung der versiegelten Flächen kann jedoch erst im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD erfolgen. Betroffen sind dabei in erster Linie von Bäumen bestandene Bereiche, eine Weidefläche und der Campingplatz an der Sauer. Eine landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche südlich des Campingplatzes wird im äußersten Randbereich leicht tangiert. Laut den Kartierungen der ASTA befinden sich entlang von Sauer und Bamerdall schmale Bereiche mit exzellenter landwirtschaftlicher Bodenqualität, die auch Teile der Weidefläche jedoch nicht den Ackerbereich umfassen. Diesbezüglich werden insgesamt somit nur geringe Auswirkungen erwartet.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung des Oberbodens während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden geringe Auswirkungen durch Neuversiegelung erwartet.

Erdarbeiten

Geologisch besteht der Untergrund neben den alluvialen Talablagerungen im Bereich von Sauer und Bamerdall in den Hangbereichen des Härebiertal aus lehmigen Terrassenstufen, Voltziensandstein mit Zwischenschichten, Trochitenschichten, Gipsmergel und Muschelsandstein. Bekannte geologische Verwerfungen werden nicht gekreuzt. Durch den Ausbau des ca. 1,6km langen Tunnels unterhalb des Härebiertal fallen bei einem veranschlagten Röhrendurchmesser von 11m insgesamt ca. 150.000m³ Gesteinsmaterial an, für die ein Entsorgungskonzept zu entwickeln ist. Dabei sind die erforderlichen Notausgänge aufgrund der nicht vorliegendem APS/ APD noch nicht berücksichtigt. Genauere Informationen dazu, welche Gesteins- oder Grundwasserschichten im Einzelnen und in welchem Ausmaß betroffen sind, sind im Rahmen vorbereitender geologischer Untersuchungen zu ermitteln. Dies ermöglicht eine entsprechende Anpassung der Tunnelbauarbeiten an die geologischen Gegebenheiten.

Weitere umfangreiche Erdarbeiten und Modellierungen sind im Bamerdall im Bereich der Abfahrt von der bestehenden N7, der Übergänge zur Brücke und dem Tunneleingang erforderlich, wobei auch hier noch keine genaueren Informationen vorliegen. Im Sauertal sind neben den Erdarbeiten am Tunneleingang auch im Bereich der neuen Brücke (insbesondere Auffahrt von der niedrigeren Südseite) erforderlich. Für die Errichtung von Brücken und Tunneleingängen ist zudem im Rahmen einer Baugrunduntersuchung eine ausreichende Tragfähigkeit des Bodens sicherzustellen.

Durch Erarbeiten können sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Altlasten

Der Streckenverlauf quert im Sauertal einige Altlastenverdachtsflächen. Dabei handelt es sich um das für die Errichtung der Ortsumgehung nördlich der N17 abzureißende Gebäude sowie das östlich angrenzende Gebäude (SPC/04/2235/AV1/ Fabrique Clausse) und den südlich der N17 bestehenden Parkplatz (SPC/04/2138/RBL/ Ablagerung Clausse), zwei Altlastenverdachtsflächen im Bereich des Points et Chaussees Geländes (SPC/04/1922/AV1-Atelier/ SPC/04/1193/AV1-Streusalzlager/ auf dem Gelände bestehen weiter westlich sieben weitere Altlastenverdachtsflächen) sowie eine alte Deponiefläche (SPC/04/2127/AV1) im Bereich der Sportplätze südlich der Rue Joseph Merten. Für diese Bereiche sind im weiteren Planungsverlauf entsprechende Prüfungen bzgl. der Betroffenheit und Entsorgung durchzuführen.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Altlasten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund der Brücken und des Tunnels wird für den geplanten Verlauf des Contournement de proximité Diekirch nur eine geringe bis mittlere Neuversiegelung und Betroffenheit von Altlastenverdachtsflächen erwartet. Andererseits bestehen für den Tunnelausbau (geologische Studie erforderlich, Entsorgung des Aushubmaterials zu klären etc.) und die zu errichtenden Brücken und Anschlüsse an die Bestandsstraßen (Bodenstabilität, Modellierungsarbeiten) große technische Herausforderungen und Unklarheiten, die im Vorfeld zu untersuchen sind. Zum jetzigen Zeitpunkt können somit sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Insgesamt können durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) sehr hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT WASSER

Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen

Der Bachlauf im Bamerdall sowie die Sauer sind bei einzigen beiden Oberflächengewässer, die von der neuen Straßentrasse der Ortsumgehung Diekirch gequert werden. Das Bamerdall wird dabei von einer ca. 100m langen Brücke überspannt werden, wobei technische Details zur Brückengestaltung derzeit nicht vorliegen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Bachlauf und Talboden nicht beeinträchtigt werden. Zur Querung der Sauer ist die Errichtung einer mindestens 200m langen Brücke erforderlich, die ausgehend von der ca. 10m oberhalb verlaufenden N17 nach Süden führt und dabei abfallend den Gewässerlauf und den südlichen Uferrandbereich (Nutzung von Weg und ggf. Campingplatz weiterhin möglich) überspannt. Dafür ist voraussichtlich die Errichtung mehrerer Brückenpfeiler notwendig.

Das gesamte Sauertal ist ein Hochwasserrisikobereich. Aufgrund des flachen Geländes reicht der HQ10-Bereich vom steilen Nordufer über bis zu 300m nach Süden bis zur Rue des Jardins. Hier sowie um das Betriebsgelände Ponts et Chassees können mobile Hochwasserschutzwände errichtet werden, andernfalls würde der Überschwemmungsbereich noch weiter nach Süden reichen. Diese sind jedoch nicht für HQ100 oder HQextrem-Ereignis ausgelegt, welche den gesamten Streckenverlauf bis zum Endpunkt am Kreisverkehr der N14 betreffen würden. Demensprechend ist bei der Errichtung der neuen Sauertalbrücke sowohl eine ausreichende Standfestigkeit der Brückenpfeiler im Hochwasserbereich als auch die Vermeidung der Errichtung eines Strömungshindernisses zu berücksichtigen. Besonderes zweiteres ist aufgrund des Brückenverlaufes quer zur Strömungsrichtung im Vorfeld mit der AGE zu prüfen. Insgesamt ist die Hochwasserproblematik und Betroffenheit der Wohnbevölkerung in Diekirch jedoch auf einer übergeordneten Ebene zu lösen. Bereiche mit größerem Starkregenrisiko sind abseits der benannten Täler nicht verzeichnet, wobei insbesondere am nördlichen höhergelegenen Tunneleingang das Eindringen von Regenwasser durch technische Maßnahmen auszuschließen ist.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Hohe Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. durch Hochwasser und Starkregen können nicht ausgeschlossen werden.

Grund-/ Trinkwasser

Der Streckenverlauf verläuft vollständig im Bereich der Grundwasserleiter Bundsandstein und Trias Randfazies, im Bamerdall sind zudem einige hydrogeologische Bohrungspunkte unmittelbar betroffen. Etwa 200m unterhalb im Bamerdall befinden sich einige Quelle, zu deren Schutz ein provisorisches Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen wurde, das vom Streckenverlauf auf ca. 800m gequert wird (davon jeweils ca. 400m ober und unterirdisch/Tunnel). Im weiteren Verlauf bestehen östlich am Galgebierg weitere Quellen, die vom Tunnelverlauf jedoch nicht direkt tangiert werden. Eine weitere Trinkwasserschutzzone in laufender öffentlicher Verfahrensweise befindet sich südlich der Sauer im Ortsteil Sauerwiss, welches entlang der bestehenden Rue Joseph Merten auf ca. 300m von der neuen Umgehungsstraße (kein Tunnel) gequert wird. Die Kernzone liegt südlich angrenzend im Bereich der Sportanlagen. Wesentlicher Bestandteil der Voruntersuchungen für die Umsetzung des Vorhabens muss somit, in engem Austausch mit der AGE, die Prüfung der hydrogeologischen Verhältnisse sein und welchen Impakt hier der Tunnelbau hätte und welche technischen Lösungen (Bohrung, Trockenhaltung des Tun-

nels etc.) notwendig wäre. Auch die potenzielle Betroffenheit der noch provisorischen Trinkwasserschutzzonen ist vorab im Rahmen der erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigung zu klären bzw. auszuschließen.

Bzgl. der Grund- und Trinkwasserbetroffenheit können sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Retention/ Oberflächenwasserabfluss

Entlang des Streckenverlaufes sind aufgrund der Neuversiegelung ausreichend dimensionierte Retentionsflächen und Anlagen wie Regenklärbecken für einen geregelten Oberflächenwasserabfluss zu errichten, welche auch das Auftreten etwaiger Starkregenereignisse und ggf. erforderliche technische Anlagen zur Reinigung des Oberflächenwassers (bspw. Verunreinigungen durch Streusalz, austretendes Öl oder andere Schadstoffe) berücksichtigen. Für den Contournement betrifft dies in besonderem Maße die Brücken, welche mit Entwässerungsanlagen auszustatten sind, die eine Verunreinigung der Oberflächengewässer ausschließen. Zudem ist durch den Ausbau südlich der Sauer im Bereich bestehender Straßen die Tragfähigkeit der bestehenden Kanalisation sicherzustellen.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Retention/ Oberflächenwasserabfluss erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Der Verlauf des Contournement tangiert eine provisorische Trinkwasserschutzzone im Bereich des Tunnels sowie entlang bestehender Straßen eine Trinkwasserschutzzone in laufender öffentlicher Verfahrensweise. Im Vorfeld sind umfangreiche Prüfungen und Studien (hydrogeologische Studie, Betroffenheit von Grundwasserleitern, etc.) und Rücksprachen mit der AGE erforderlich. Zudem werden im Sauertal Hochwasserrisikobereiche gequert, die weitestmöglich überspannt werden sollten. Hier ist die technische Machbarkeit (Hochwasser- und Starkregenbetroffenheit, Bodenstabilität) zu ermitteln und mit der AGE frühzeitig Rücksprache zu halten. Zudem sind technische Maßnahmen umzusetzen, welche ausreichende Retentionskapazitäten sicherstellen und eine Oberflächenwasserverschmutzung ausschließen. Zum jetzigen Zeitpunkt können somit sehr hohe Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Insgesamt können durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) sehr hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klimatische Funktion/ Luftaustausch

Die Umgehungsstraße Diekirch verläuft im Bamerdall durch einen Kaltluftaustauschbereich mit sehr hoher bioklimatischer Bedeutung und quert im Sauertal eine Kaltluftleitbahn. Die ebenfalls bedeutsamen Hangbereiche des Härebiert werden durch den Tunnelverlauf nicht tangiert. Im Süden der Strecke werden in Diekirch städtisch geprägte und versiegelte Bereiche mit einer ungünstigen bioklimatischen Situation gequert. Durch die Errichtung der Straße werden jedoch keine Barrieren für den Kaltluftaustausch errichtet, auch wenn es durch die zusätzliche Versiegelung lokal zu einer Erhitzung kommen kann. Auch durch die Errichtung einer zusätzlichen Brücke im Sauertal ist nicht davon auszugehen, dass Barrieren für die Luftaustausch bestehen.

Es werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet.

Klimaschutzpotenzial

Durch die Umsetzung der im PNM und im PST vorgesehenen Verkehrsprojekte sind kumulativ positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes zu erwarten. Gleiches gilt auf Ebene der Nordstad, wobei hier zur Verbesserung der regional bestehenden Verkehrsbelastungen die Umsetzung aller aufgelisteten Projekte erforderlich ist, da diese aufeinander abgestimmt sind und bspw. nur durch eine Reduktion des Durchfahrtverkehrs eine Umstrukturierung des innerörtlichen Verkehrs ermöglicht wird.

Auch durch den Contournement de proximité Diekirch entstehen somit positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes (weniger Stau und kürzere Wege = weniger CO₂-Ausstoß) und zur Reduktion der Abgasbelastung im Ortszentrum von Diekirch. Jedoch sind diese für die Ebene des PST-Nordstad als „mittel“ zu bewerten, da das Vorhaben dem Straßenverkehr dient und nicht direkt den öffentlichen Verkehr fördern und zu einem Umsteigen motiviert.

Das Klimaschutzpotenzial wird auf Ebene des PST-Nordstad als mittel bewertet (in der Bewertung gleichbedeutend mit mittleren Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Contournement werden die für den Luftaustausch bedeutsamen Täle nicht gestört. Das Projekt hat zudem prinzipiell positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes insb. im Ortszentrum von Diekirch. Da es sich jedoch um ein Straßenbauprojekt handelt, wird das Klimaschutzpotenzial als mittel bewertet.

Insgesamt werden durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Die während der Bauphase auftretende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (u.a. durch Baustellenlager) sind temporär beschränkt.

Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Bamerdall wird durch die Neugestaltung der Abfahrt zur neuen Umgehungsstraße, die neue Brücke und den Tunnaleingang auf der westlichen Talseite nur lokal beeinflusst. Da die Straße auf Höhe der bestehenden N7 verlaufen wird, umliegend einige Grünstrukturen bestehen und sich nur ein Gebäude in Sichtweite befindet, werden hier keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild erwartet.

Durch den auf Höhe der N17 vorgesehenen südlichen Tunnelausgang wird dieser durch die umliegenden Gebäude und Grünstrukturen keinen großen Einfluss auf das Landschaftsbild haben. Auch die Brücke über die Sauer wird eine geringe Höhe haben und nicht über die umliegenden Strukturen hinausragen. Eine Einsehbarkeit besteht hier nur von Osten über die Ackerfläche hinweg. Im weiteren Verlauf durch Diekirch ist nur eine Umgestaltung des bestehenden Straßenraumes vorgesehen. Eine darüber hinausgehende Beeinträchtigung des Ortsbildes, wird aufgrund des Verlaufes entlang bestehender Straßen nicht erwartet.

Es werden geringe Auswirkungen bzgl. der Einsehbarkeit und auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Unberührte/ geschützte Landschaftsräume

Ausweisungen des PSP sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Da im Bamerdall bereits die N7 verläuft und der übrige Streckenverlauf außerhalb des Tunnels durch Diekirch führt, werden keine erheblichen Auswirkungen auf geschützte Landschaftsräume erwartet.

Es werden geringe Auswirkungen auf unberührte/ geschützte Landschaftsräume erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund der bestehenden Straßen und Gebäude werden durch die geplante Straße keine unberührten oder geschützten Landschaftsräume in erheblichem Ausmaß betroffen. Eine erhöhte Einsehbarkeit oder Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild bestehen ebenfalls nicht.

Insgesamt werden durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erwartet.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Kulturdenkmale

Entlang des Contournement de proximité Diekirch sind keine Kulturdenkmäler nach INPA bekannt, die betroffen sein könnten.

Es werden keine Auswirkungen auf Kulturdenkmale erwartet.

Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

Entsprechend der Stellungnahme des INRA vom 14.02.2023 (Réf du MC: 841x3c8f5) handelt es sich beim Untersuchungsraum des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) um eine potenzielle archäologische Stätte für die präventive archäologische Maßnahmen erforderlich sind. Untersuchungen bestehen für die möglichen Risikobereiche im Bamerdall und beiderseits der Sauer bislang nicht. Das INRA ist somit im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen und zu informieren.

Es werden mittlere Auswirkungen bzgl. archäologischer Fund- und Verdachtsflächen erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Zur Vermeidung einer Zerstörung potenzieller archäologischer Flächen ist im Vorfeld das INRA einzubeziehen.

Insgesamt werden durch den Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Unter Wechselwirkungen sind hier die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zu verstehen, die sich während oder durch die Umsetzung des Projektes ergeben können. Von großer Bedeutung ist dabei zum einen die Bauphase, da bspw. Menschen und Tiere zu verschiedenen Tages- oder Jahreszeiten unterschiedlich stark beeinträchtigt werden. Diese und weitere Konflikte können durch die Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen oder zumindest verringert werden. Zugleich ist das Schutzgut Boden zentral, da durch die Inanspruchnahme (Versiegelung und somit Verlust bspw. als potenzielle landwirtschaftliche Nutzfläche

oder Lebensraum und Nahrungsfläche von Tierarten sowie Reduktion von Grundwasserneubildung oder für die Lufthygiene) von Boden ein Geflecht von Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern entsteht.

Für den Bau des Contournement de proximité Diekirch sind neben der Flächenversiegelung insb. die Wechselwirkungen im Bereich des Tunnels (Bodenaushub- und Stabilität sowie Grundwasserbetroffenheit), des Bamerdalls (auszuweisendes nationales Schutzgebiet, Bodenstabilität, Zerstörung von Biotopen und Habitaten, Starkregenereignisse) sowie im Sauerthal (Hausabriss, Anwohnerbetroffenheit, Altlastenverdachtsflächen, Freizeitnutzung, Hochwasserrisikobereich) von Bedeutung. Für diese Aspekte sollten im Vorfeld Fachgutachten erstellt werden, wobei einige der Wechselwirkungen als insgesamt positiv zu bewerten sind.

KUMULATIVE WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Der Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) ist ein zentraler Bestandteil des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035. Damit sich die Nordstad als urbane Zentralität entwickeln kann, soll der Durchgangsverkehr stark reduziert und der öffentliche Verkehr ausgebaut werden. Dafür sind zugleich Maßnahmen zum Ausbau großräumiger Straßeninfrastrukturen (vorliegendes Projekt 6.8 zur Ortsumgehung Diekirch im Osten der Nordstad sowie die Ortsumgehung Ettelbruck im Westen (Projekt 5.10) und die Verbreiterung der zentralen B7 (Projekt 4.6) sowie zur Reduktion des MIV und Förderung des ÖPNV (P&R-Parkhaus, Projekt 7.16/ Neubau und Verlegung der Bahnstrecke Ettelbruck-Diekirch, Projekt 3.5/ neue Straßenerschließung, Projekt 6.7/ Corridor multimodal, Projekt 3.3/ Radschnellweg, Projekt 8.18) umzusetzen. Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (gesteigerte nachhaltige Mobilität, Minderung des MIV und der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es jedoch zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG

Bewertung Schutzgut	Bewertung Unterpunkte	VMA-Maßnahmen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen	➤ 6.8.01_Projektkonkretisierung ➤ 6.8.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad ➤ 6.8.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren ➤ 6.8.04_Gebäudeabriss ➤ 6.8.05_Lärmschutz ➤ 6.8.06_Betroffenheit Freizeitnutzungen ➤ 6.8.07_Verkehrssicherheit ➤ 6.8.08_Biotop- und Habitatbetroffenheit ➤ 6.8.09_Betroffenheit nationales Schutzgebiet ➤ 6.8.10_Ökologische Baubegleitung ➤ 6.8.11_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten ➤ 6.8.12_Geländemodellierung/ Bodenaushub ➤ 6.8.13_Altlastenverdachtsflächen ➤ 6.8.14_Hochwasserbetroffenheit ➤ 6.8.15_Baubedingter Schadstoffeintrag ➤ 6.8.16_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen: ➤ 6.8.17_Landschafts- und Ortsbildintegration ➤ 6.8.18_Archäologie
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen	
	Tourismus und Naherholung	
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad	
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete	
	Nationale Schutzgebiete	
	Geschützte Biotope	
	Geschützte Arten	
Boden	Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen	
	Erdarbeiten/ Erdaushub	
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen	
	Grund-/ Trinkwasser	
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss	
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch	
	Klimaschutzpotenzial	
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild	
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume	
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale	
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen	

Legende Bewertung

nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
geringe Auswirkungen	Geringe Auswirkungen sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
mittlere Auswirkungen	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
hohe Auswirkungen	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden.
sehr hohe Auswirkungen	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar.

VMA-MABNAHMEN

- **VMA_6.8.01_Projektkonkretisierung:** Basierend auf den Ergebnissen der Umweltprüfung sollte durch die Erstellung von APS/ APD ein konkreter Projektentwurf entwickelt werden, der als belastbare Basis für die weitere Umsetzung dient. Das gilt insbesondere für die Detailplanungen des Tunnel- und Brückenausbaus (inkl. Sicherheitskonzepten), den Anschluss an die N17, den Campingplatz und das PCh-Gelände sowie den Anschluss an das bestehende Straßennetz (u.a. Verkehrssicherheit).
- **VMA_6.8.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad:** Zeitliche, räumliche und inhaltliche Koordination und Kommunikation der Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad (inkl. Projekt 5.10) zur allgemeinen Reduktion negativer Auswirkungen auf die Anwohner (bspw. Bauzeiten oder Straßensperrungen).
- **VMA_6.8.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren:** Im Rahmen der Projektkoordination sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, Lärmauswirkungen Anwohner, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Überprüfung nationales Schutzgebiet), Wasser (ZPS/ Hydrogeologie, Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen, Erdaushub/ Erdarbeiten, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen. Insbesondere im PAG sollte die Trasse berücksichtigt werden, um auf betroffenen Flächen frühzeitig Anpassungen vornehmen zu können.
- **VMA_6.8.04_Gebäudeabriss:** Für die erforderlichen Abrissarbeiten mindestens eines Gebäudes an der N17 sowie von Gebäuden des PCh Betriebsgeländes sind im Vorfeld die entsprechenden Genehmigungen (INCOMMODO) einzuholen und Prüfungen (u.a. Altlastenverdachtsflächen) durchzuführen.
- **VMA_6.8.05_Lärmschutz:** Analyse bestehender und Modellierung zukünftig zu erwartender Lärmbelastungen, Verortung von Lärminderungsmaßnahmen (insb. Wohnnutzungen und Campingplatz im Sauertal) unter Berücksichtigung von Aspekten der landschaftlichen Integration und Verkehrssicherheit.
- **VMA_6.8.06_Betroffenheit Freizeitnutzungen:** Im Sauertal sind durch den Brücken- und Straßenausbau zahlreiche Freizeitnutzungen betroffen (insb. Uferrandbereich mit Fuß- und Radweg sowie Campingplatz). Spezifische Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen und Aufrechterhaltung der Nutzungen sowie ggf. einer Umgestaltung des gesamten Areals sind vorab zu entwickeln.
- **VMA_6.8.07_Verkehrssicherheit:** Insb. im Umfeld von Lycée und Sportanlagen an der Rue Joseph Merten jedoch auch im gesamten Sauertal sind im Rahmen des Straßenneu- und Ausbaues Maßnahmen zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit einzubeziehen.
- **VMA_6.8.08_Biotop- und Habitatbetroffenheit:** Größtmöglicher Erhalt der bestehenden Biotop- und Habitatstrukturen. Durchführung von Biotopkartierung, erforderlicher faunistischer Detailstudien (Vögel, Fledermäuse, Haselmaus und Falter (Großer Feuerfalter und Spanische Flagge) sowie ggf. Reptilien - vorab ist eine Spezifizierung erforderlich) sowie einer Biotop- und Habitatwertermittlung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung des Vorhabens. Anschließende Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, sofern erforderlich.

- **VMA_6.8.09_Betroffenheit nationales Schutzgebiet:** Prüfung der Betroffenheit und des Flächenverlustes des noch auszuweisende nationale Naturschutzgebiet 103 Bamerdall/ Härebierg, ggf. Umsetzung von Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen.
- **VMA_6.8.10_Ökologische Baubegleitung:** Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung.
- **VMA_6.8.11_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten:** Durchführung einer Baugrunduntersuchung bzw. eines hydrogeologischen Gutachtens zur Ermittlung der Auswirkungen (insb. Grundwasser und provisorische ZPS) im Rahmen des Tunnelausbaus und der Errichtung der beiden Brücken und Sicherstellung einer ausreichenden Stabilität und Tragfähigkeit des Untergrundes. Üblicherweise werden Bauarbeiten in der Zone II einer ZPS von der AGE nicht erlaubt und auch in der Zone III ist ein Abstand von 20m zum Grundwasserspiegel einzuhalten, sodass frühzeitig ein Austausch bzgl. der Umsetzbarkeit des Projektes zu erfolgen hat.
- **VMA_6.8.12_Geländemodellierung/ Bodenaushub:** Möglichst Impakt arme Gestaltung des neuen Straßenverlaufes im Bamerdall und Sauertal (Auffahrten, Tunneleingänge, Brücken), Verwendung von anfallendem Erdaushubs aus dem Tunnelausbau zur Modellierung des Geländes sowie Abtransport und Entsorgung entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen.
- **VMA_6.8.13_Altlastenverdachtsflächen:** Prüfung und ggf. ordnungsgemäße Entsorgung der betroffenen Altlastenverdachtsflächen im Sauertal.
- **VMA_6.8.14_Hochwasserbetroffenheit:** Umsetzung von ggf. erforderlichen Maßnahmen an den Brückenpfeilern im Sauertal zur Reduktion von Auswirkungen auf den Wasserstrom im Falle eines Hochwassers.
- **VMA_6.8.15_Baubedingter Schadstoffeintrag:** Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zum Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags in Oberboden und Grundwasser.
- **VMA_6.8.16_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen:** Sicherstellung von ausreichend dimensionierten Retentionsflächen und Oberflächenwasserabfluss (auch im Falle von Starkregen) entlang des Straßenverlaufes und der Tunneleingänge, Berücksichtigung erforderlicher technischer Maßnahmen zur Verhinderung einer Wasserverschmutzung.
- **VMA_6.8.17_Landschafts- und Ortsbildintegration:** Zur Verbesserung der landschaftlichen Integration im Bamerdall und Sauertal sowie zur Integration in das Ortsbild von Diekirch sollten Maßnahmen zur Eingrünung oder Gestaltung von Lärmschutzinfrastrukturen geprüft werden.
- **VMA_6.8.18_Archäologie:** Das INRA ist im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen, um ggf. präventive archäologische Maßnahmen einzuleiten.

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Eine generelle Alternative zur Realisierung der Ziele des PNM für die Nordstad (Reduktion des Durchgangsverkehrs, Steigerung des ÖPNVs) bestünde in einer stärkeren Fokussierung auf den Ausbau des ÖPNVs und Radverkehrs, welche den Ausbau einer östlichen Ortsumgehung für Diekirch überflüssig machen könnten. Aufgrund der engen Tallage und dichten Bebauung in Diekirch scheint ein alternativer Verlauf einer Verbindung der N7 im Norden mit der N14 im Süden nur schwer realisierbar. Neben einem Ausbau der bestehenden Durchfahrtsstraßen, durch den erhebliche negative Auswirkungen für die Anwohner zu erwarten sind, hätte auch ein Verzicht auf den Tunnel und der Bau einer Straße entlang des

Härebierghangs erhebliche Umweltauswirkungen (Landschaftsbild, Bodenstabilität, Biotope- und Habitate) wobei diese mit den zu erwartenden geringeren Kosten und vermiedenen Auswirkungen auf das Grundwasser in Relation zu setzen sind. Dabei ist zudem die Einbeziehung der N7B (Kasernenzufahrtsstraße) zu prüfen. Eine weitere Alternative wäre die Beschränkung auf den Ausbau im Südosten und die Verbindung von N14 und N17, die das Ortszentrum zumindest teilweise entlasten würde und für die der Tunnel nicht errichtet werden müsste.

ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN AUS DER UMWELTPRÜFUNG

Zur Gewährleistung einer Umweltverträglichkeit bei der Projektkonkretisierung (Erstellung von APS/APD) sind neben einer Prüfung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit die benannten VMA-Maßnahmen (siehe oben) sowie die Erkenntnisse der empfohlenen Studien (insb. Lärmstudie/ Verkehrssicherheit, Biotop- und Habitatwertigkeit, faunistische Detailstudie, Überprüfung nationales Schutzgebiet, Hydrogeologie, Hochwasserrisikobereiche, Bodenstabilität, Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen, Erdaushub/ Erdarbeiten) zu berücksichtigen. Im Sinne des PNM ist der Bau des Contournement de proximité Diekirch (PST-Projekt 6.8) als zentrales Projekt für die Nordstad zu bewerten, durch dessen Umsetzung der Durchgangsverkehr in den Ortschaften reduziert werden kann. Für eine maximale Wirksamkeit ist jedoch eine Umsetzung aller PST-Projekte in der Nordstad erforderlich. Im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsverfahren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, INCOMMODO/ Abrissarbeiten, Lärmauswirkungen Anwohner, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Überprüfung nationales Schutzgebiet), Wasser (ZPS/ Hydrogeologie, Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen, Erdaushub/ Erdarbeiten, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.

7.16: PARKING RELAIS D'ERPELDANGE-SUR-SÔRE



PST actuel Nr: 7.16
 Modification: nouveau projet
 Type: Parkings relais et pôles d'échanges

— Parkings relais et pôles d'échanges, nouveau projet

MLOGAT-DATer 08/24
 Orthophoto 2023

0 40 80 160 m
 Centre: 6°7'16"E 49°51'2"N



Abbildung 12: Darstellung des Projektes 7.16: Parking relais d'Erpeldange-sur-Sûre auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024

Zuordnung innerhalb des PST: Projets de parkings relais et de pôles d'échanges.

Relation zum PST 2019: Nouveau projet, noch nicht im Plan sectoriel von 2019 enthalten.

PROJEKTDESCHEIBUNG

Das Parking Relais d'Erpeldange-sur-Sûre liegt zentral in der Nordstad zwischen Ettelbrück und Diekirch unmittelbar an der Anschlussstelle Nr.9 der B7. Hier soll ein besonders großes P&R-Parkhaus (ca. 2000 Plätze) entstehen, welches als Teil des zentralen Umsteigeknotenpunkt zu den ausgebauten öffentlichen Verkehrsinfrastrukturen in der Nordstad sowie für Fahrten in den Norden und aus dem Norden kommend dienen und die Bildung von Fahrgemeinschaften fördern soll. Die Errichtung des Parkhauses erfordert die Umgestaltung der Autobahnabfahrt, welche zukünftig östlich des Gebäudes verlaufen soll.

Die vorgesehene Lage und Funktionsweise des Parkhauses und des südlich angrenzend geplanten Pôle d'échange, auch im Zusammenspiel mit den anderen PST-Projekten, lässt sich aus den Darstellungen ablesen. Details zur genauen Ausgestaltung und baulichen Umsetzung des Projektes wie APS/ APD wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP nachgefragt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes jedoch nicht vor.

Avis nach 6.3 (N/Réf: 006324 vom 03.05.2023): Für das Projekt 7.16 werden keine Anmerkungen gemacht.

Avis der AGE (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A vom 23.02.2023): Für das Projekt 7.16 ist im UB eine vertiefende Untersuchung bzgl. der Hochwasserbetroffenheit erforderlich.

Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad: Der Pôle d'échange d'Erpeldange setzt sich letztendlich aus dem großen P&R-Parkhaus (Projekt 7.16) und dem südwestlich geplanten und fußläufig erreichbaren neuen Umsteigeknotenpunkt zur ausgebauten Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (Projekt 3.5) und zum Bus-Hochleistungskorridor (Projekt 3.3) zusammen.

Eine inhaltliche und räumliche Verbindung besteht zudem zum PST-Projekt 4.6, welches den Ausbau der angrenzend verlaufenden B7 auf 2x2 Spuren vorsieht. Die B7 verläuft westlich angrenzend und im Zuge des Ausbaus könnte die Errichtung einer parallelen Sauertalbrücke erforderlich sein, die möglicherweise nah an das Projekt 7.16 heranreicht.

Betroffenheit weiterer Plans sectoriel: Ausweisungen anderer Plans sectoriel werden durch das Projekt nicht unmittelbar tangiert. Jedoch soll zukünftig westlich und bis ca. 25m an das Parkhaus heranreichend das prioritäre Gebiet für Wohnen (6 Erpeldange-sur-Sûre) des PSL entstehen. Dieses reicht bis an die Sauertalbrücke der B7 bzw. die Hochspanungsleitung heran und umfasst im Süden ein derzeitiges Betriebsgelände.

UVP-Pflichtigkeit: Da für die Umsetzung des Projektes 7.16 u.a. die Errichtung eines Parkhauses erforderlich ist, fällt es voraussichtlich unter die Vorgaben des UVP-Gesetzes loi du 15 mai 2018 *relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE/UVP)* resp. des *Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement* Annexe IV, *Liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences*. Eine Spezifizierung ist im Rahmen der Projektkonkretisierung (APS/ APD) vorzunehmen.

UNTERSUCHUNGSRAUM/ UMWELTZUSTAND

Als Grundfläche und Kernbereich für die Errichtung des P&R-Parkhauses wird ein Bereich von ca. 1,4ha veranschlagt. Durch das Einbeziehen eines umliegenden 25m breiten Pufferbereiches, in dem durch Bau, Betrieb und Anlage des Projektes Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können, vergrößert sich der betrachtete Untersuchungsraum auf ca. 3ha. Der Untersuchungsraum entspricht dabei nicht zwingend dem Einflussbereich des Projektes, dieser kann schutzgut- bzw. themenspezifisch (z.B. Nähe zu Naturschutzgebieten) variieren.

Der Kernbereich des Untersuchungsraumes befindet sich am nördlichen Hang des Sauertals, zentral in der Nordstad, östlich unterhalb der Sauertalbrücke der B7 im Bereich der Zu- und Abfahrt zur bestehenden Anschlussstelle Nr.9. Neben den versiegelten Straßenflächen und angrenzenden Böschungsbereichen, bestehen im Kernbereich steile Hangflächen, die mit geschützten Waldstrukturen (Laubbaumdominierter Jungbestand) bestanden sind. Im Südwesten wird eine Weidefläche randlich tangiert.

Der Pufferbereich des Projektes umfasst vorwiegend weiteren versiegelten Straßenflächen und Waldstrukturen. Im Westen reicht er bis auf die B7 bzw. im Bereich der bestehenden Brücke unter diese (Weidefläche mit einem in den Hang hineinragenden alten Gebäude), wobei eine Nutzung dieser Flächen als Teil des Parkhauses ausgeschlossen werden kann. Auswirkungen könnten hier bestehen, sofern für den Ausbau der B7 (Projekt 4.6) eine neue parallele Sauertalbrücke östlich der bestehenden Brücke errichtet wird und eine Verbreiterung in Richtung des Parkhauses vorgesehen ist. Im Nordwesten ist der nahe der B7 gelegene Mast einer Hochspannungsleitung zu beachten. Im Südosten rangt der Pufferbereich bis auf eine Parkplatzfläche, die im PAG der Gemeinde Erpeldange-sur-Sûre als BEP-Zone ausgewiesen ist und welche eine Altlastenverdachtsfläche darstellt. Hier soll zukünftig die geänderte Bahntrasse (PST-Projekt 3.5) verlaufen.

Im Umfeld des Untersuchungsraumes befinden sich westlich in geringer Entfernung unterhalb der Brücke ein größeres Betriebsgelände (zukünftig Teil des PSL) und ein technisches Versorgungsgebäude der CREOS. Im Osten liegen in ca. 140m Entfernung (vom Kernbereich) die ersten Wohngebäude der Ortschaft Ingeldorf sowie eine landwirtschaftliche Lagerfläche. Südlich befindet sich ein Kreisverkehr, der als Auffahrt und Knotenpunkt von B7 und N7 (rezent im Rahmen des PST-Projektes 3.3 mit einer Busspur ausgestattet) dient. Zudem verläuft hier unterhalb von B7 und Kreisverkehr die bestehende und derzeit noch eingleisige Bahntrasse zwischen Ettelbruck und Diekirch.

ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die Zu- und Abfahrt zur B7 in ihrer jetzigen Form bestehen und die bestehenden Waldstrukturen bleiben erhalten. Zugleich würde ein wichtiger Baustein für die nachhaltige Verkehrsentwicklung in der Nordstad im Sinne des PST fehlen, da ein zentral gelegener und gut erreichbarer P&R-Parkplatz mit dazugehöriger Umsteigemöglichkeit in den ÖPNV nicht errichtet werden würde. Dies würde durch den steigenden MIV sowohl für die Anwohner der Nordstad als auch dessen Umland zu einer höheren Verkehrsbelastung (insb. Lärm und Abgase) führen.

BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

SCHUTZGUT BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Das P&R-Parkhaus soll in einem Bereich errichtet werden, der bereits stark von umliegenden Verkehrsinfrastrukturen (B7, N7, Bahnlinie) geprägt ist und in dem so bereits eine größere Vorbelastung insb. durch Lärm, Staub, Abgase und Erschütterungen besteht. Im PAG der Gemeinde Erpeldange-sur-Sûre ist das Parkhaus bislang nicht berücksichtigt.

Wohnnutzungen

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Wohnnutzungen. Durch die umliegend bestehenden (Verkehrs)Infrastrukturen ist der Untersuchungsraum bereits stark vorbelastet. Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich östlich in ca. 140m Entfernung zum Kernbereich in Ingeldorf. Aufgrund des Abstandes und der abpuffernden Wirkung eines Waldgebietes werden hier keine erheblichen Auswirkungen erwartet. Zudem bestehen durch die Bauarbeiten für die Anwohner indirekte Auswirkungen wie Umleitungen oder ein erhöhtes Verkehrsaufkommen, die jedoch nur temporär auftreten.

Zukünftig soll im Umfeld des Parkhauses ein neues Quartier mit zahlreichen Wohngebäuden errichtet werden. Dies betrifft sowohl die westlich gelegene Betriebsfläche (PSL-Projekt/ Laduno) und Bereiche südlich des Parkhauses. Für diese sind die zukünftigen Verkehrsbelastungen in der Planungsphase zu berücksichtigen.

Es werden geringe Auswirkungen auf bestehende und geplante Wohnnutzungen erwartet.

Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen

Im Norden des Pufferbereiches besteht der Mast einer Hochspannungsleitung, der im weiteren Planungsprozess zu berücksichtigen ist. Die bestehende und durch den Untersuchungsraum verlaufende Zu- und Abfahrt zur B7 soll zukünftig nach Osten verlegt angrenzend an das Parkhaus nach Süden führen, sodass baubedingte Sperrungen und Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Im Zuge der Errichtung des Pôle d'échange wird das Umfeld im Süden und Westen vollständig umgestaltet. Dies gilt insbesondere für die Straßenführung und sonstigen Verkehrsinfrastrukturen sowie die bestehende Betriebsgelände. Nordwestlich ist u.a. auch die Errichtung eines neuen Lycées geplant. Das ca. 60m entfernt gelegene CREOS-Gebäude bleibt voraussichtlich bestehen.

Es werden mittlere Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen erwartet.

Tourismus und Naherholung

Östlich des Untersuchungsraumes führt ein Wirtschaftsweg in Richtung Goldknapp, welcher auch als Zugang für die Anwohner in Richtung dieses Naherholungsbereiches dient. Dieser Weg bleibt im Zuge der Errichtung des Parkhauses jedoch voraussichtlich bestehen, wobei temporäre baubedingte Einschränkungen nicht ausgeschlossen werden können.

Es werden geringe Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung erwartet.

Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad

Das P&R-Parkhaus ist ein zentraler Baustein für die Umgestaltung/ Verbesserung der Verkehrssituation in der Nordstad sowie die Umsetzung eines neuen urbanen Entwicklungsraumes zwischen Ettelbruck und Diekirch inklusive der Reduktion des Durchgangsverkehrs und einer Umgestaltung der bestehenden Ortszentren. Die Funktion als Parkhaus (Bildung von Fahrgemeinschaften/ direkter Anschluss an B7) mit Nutzen für die Nordstad und umliegende Gemeinden im Norden von Luxemburg besteht zwar auch

ohne die anderen Projekte des PST. Der Sinn der gewählten Größe (ca. 2.000 Parkplätze) und der vollständige Nutzen zur Reduktion des MIV ergeben sich jedoch erst im Zusammenspiel mit dem Pôle d'échange als angrenzend geplantem Umsteigeknotenpunkt mit Bahnhaltestelle, Busbahnhof sowie zahlreichen Fuß- und Radwegeverbindungen. Das Vorhaben wird somit zukünftig der zentrale Einfahrts- und Zugangspunkt in die Nordstad sein, welcher auch architektonisch als solcher gestaltet werden soll.

Die Veränderungen der Verkehrssituation für die Anwohner der Nordstad werden insgesamt positiv eingeschätzt (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch das P&R-Parkhaus sind keine erheblichen Auswirkungen auf bestehende Nutzungen zu erwarten. Zudem lassen sich aufgrund des langen Planungshorizontes mögliche Konfliktfelder frühzeitig entschärfen. Auch die zu erwartenden baubedingten Auswirkungen relativieren sich im Hinblick auf diesen größeren Kontext, der eine Umgestaltung des gesamten Bereiches zwischen Ettelbruck und Diekirch vorsieht. Für die Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad ist der Pôle d'échange ein Kernprojekt, welcher sich neben dem Parkhaus aus weiteren Teilprojekten zum Ausbau des ÖV zusammensetzt.

Insgesamt werden durch den Bau des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT

Internationale Schutzgebiete

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) werden für das im Umfeld des Projektvorhabens befindliche Natura2000-Gebiet (LU0001006) sowie dessen Erhaltungsziele aufgrund der Entfernung (> 400m) und der aktuellen Nutzung (teils bestehende Straße und Parkplatz, Waldstrukturen jüngerer Altersstufen) des Projektgebietes keine relevanten Wirkungszusammenhänge erwartet.

Es werden keine Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete erwartet.

Nationale Schutzgebiete

Nationale Schutzgebiete befinden sich nicht im Einflussbereich des Projektes.

Es werden keine Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete erwartet.

Geschützte Biotope

Etwa die Hälfte des Untersuchungsraumes ist im Böschungsbereich der Zu- und Abfahrt zur B7 mit nach Art. 13 NatSchG geschützten Waldstrukturen bestanden. Laut Waldbiotopkataster handelt es sich dabei um drei Einzelflächen mit laubbaumdominiertem Jungbestand (BK13), welcher nach dem Bau der B7 gewachsen ist. Davon ausgehend, dass die bestehenden Strukturen im gesamten Kernbereich des Projektes 7.16 zerstört werden, würde sich entsprechend der Methodik zur Berechnung des Biotop- und Habitatwertes¹¹ überschlägig ein ausgleichender Grundwert von ca. 190.000 Ökopunkten ergeben (ca. 5.000m² BK13 x 38 (Grundwert von 33 verwendet). Dabei sind etwaige Feinbewertungen des Biotopzustandes sowie Habitatfaktoren (basierend auf den vorliegenden faunistischen Screenings wurde ein Habitatfaktor von 5 verwendet) für vorkommende besonders geschützte Arten nicht berücksichtigt.

¹¹ Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, Leitfaden zur Berechnungsmethodik: MECB, April 2024

Bei diesem Wert handelt es sich um eine grobe Berechnung basierend auf einer ersten Projektabgrenzung die bspw. darüberhinausgehende baubedingte Auswirkungen nicht berücksichtigt. Im weiteren Planungsverlauf und im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung ist eine genauere Bestimmung der tatsächlich zerstörten Strukturen sowie des tatsächlichen Biotop- und Habitatwertes vorzunehmen. Da für die potenziell zerstörten Strukturen prinzipiell eine monetäre Kompensation erfolgen kann, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Biotope erwartet.

Geschützte Arten

Laut faunistischem Screening (MILVUS, 2022) kann eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG nicht ausgeschlossen werden. Demzufolge wird im weiteren Planungsverlauf die Durchführung von Detailstudien für Vögel und Haselmaus (bestehende Wald- und Gebüschstrukturen als potenzielles Habitat) empfohlen, um die tatsächliche Betroffenheit zu ermitteln und die erforderlichen VMA-Maßnahmen und mögliche Kompensationsmaßnahmen definieren zu können. Darüber hinaus ist die Betroffenheit von Reptilien zu prüfen, sofern Baumaßnahmen im näheren Umfeld der Bahnstrecke im Süden vorgesehen sind (dies wird jedoch beim Projekt 3.5 behandelt). Auch die tatsächliche Nutzung der Fläche von Fledermäusen kann mittels einer Detailstudie geklärt werden. Generell zu beachten ist, dass die Habitatwertigkeit des Untersuchungsraumes durch die dauerhafte Belastung (insb. Lärm und Licht) ausgehend von den zahlreichen umliegenden Verkehrsinfrastrukturen potenziell gemindert wird.

Aufgrund der räumlichen Nähe und Überschneidungen sowie zur Koordination etwaiger Kompensationsmaßnahmen sollten die vier PST-Projekte P&R-Parkhaus (Projekt 7.16), Corridor multimodal (Projekt 3.3), Ausbau der Bahnverbindung Ettelbruck-Diekirch (Projekt 3.5) und neue Straßenerschließung (Projekt 6.7) bzgl. der faunistischen Auswirkungen gemeinsam betrachtet und dabei ggf. weitere Flächen mit einbezogen werden.

Hohe Auswirkungen auf geschützte Arten können nicht ausgeschlossen werden.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch das P&R-Parkhaus sind keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete betroffen. Die tatsächliche Betroffenheit nach Art. 13/17/21 NatSchG, die zu leistenden Ausgleichszahlungen und die Ausgestaltung ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen kann im weiteren Planungsverlauf erst nach Durchführung faunistischer Detailstudien ermittelt werden.

Insgesamt können durch den Bau des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16) somit hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanze, Tiere und biologische Vielfalt nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT BODEN

Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen

Davon ausgehend, dass der gesamte Kernbereich für die Errichtung des P&R-Parkhauses benötigt (zur Errichtung von Gebäude und Zufahrten oder zur Baustelleneinrichtung) wird, ergibt sich eine zusätzliche Verdichtung bzw. Versiegelung von bislang baulich nicht genutzten Böden von ca. 1ha. Nur der Bereich der bestehenden Zu- und Abfahrt zur B7 ist bereits versiegelt. Bei den zukünftig betroffenen Flächen handelt es sich größtenteils um Bereiche mit Gehölzstrukturen sowie den Teilbereich einer Weidefläche

unterhalb der B7-Brücke. In den Kartierungen der ASTA sind im Untersuchungsraum keine landwirtschaftlich bedeutsamen Böden verzeichnet. Auch im Pufferbereich kann es, insbesondere baubedingt, zu einer partiellen Bodenverdichtung kommen. Eine genauere Bestimmung der versiegelten Flächen kann jedoch erst im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD erfolgen. Aufgrund der Größe des voraussichtlich versiegelten Areals werden insgesamt mittlere Auswirkungen erwartet.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung des Oberbodens während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Neuversiegelung erwartet.

Erdarbeiten

Das Terrain des Untersuchungsraumes wurde bereits während des Baus der Sauertalbrücke und der Zu- und Abfahrt zur B7 verändert und modelliert. Auch bei der Errichtung des P&R-Parkhauses sind aufgrund der bestehenden Hanglage voraussichtlich Erd- und Planierungsarbeiten erforderlich. Der geologische Untergrund schließt sich nördlich an die alluvialen Talablagerungen der Sauer an und besteht hier aus Bereichen mit lehmigen Terrassenstufen und Voltziensandstein. Aufgrund der nicht vorliegenden APS/ APD, können keine genaueren Aussagen zu den voraussichtlich erforderlichen Erdbewegungen getroffen werden, die zur Errichtung des Parkhauses und für den neuen Verlauf der Zu- und Abfahrt notwendig sind. Generell sollte das bei einer Eingrabung des Gebäudes in den Hang im Norden anfallende Erdmaterial zur Geländemodellierung im Süd oder an einer anderen Stelle des Untersuchungsraumes unmittelbar wiederverwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass dies ggf. auch in einem größeren Maßstab möglich ist, wenn auch im Umfeld des Parkhauses zeitgleich Erdarbeiten stattfinden. Durch eine Anpassung von Gebäudeposition und Ausrichtung kann die Menge des letztendlich anfallenden Erdmaterials stark variieren. Generell ist davon auszugehen, dass aufgrund des flacheren Terrains weniger Material anfällt, je weiter südlich die Arbeiten durchgeführt werden. Zu beachten ist ggf. auch das im Südwesten des Pufferbereiches gelegene Gebäude, welches in den Hang hineinragt. Insgesamt werden maximal mittlere Auswirkungen durch die voraussichtlich anfallenden Erdarbeiten erwartet.

In Abhängigkeit der bestehenden Boden-/Untergrundverhältnisse können auch Stabilisierungs- und Verankerungsarbeiten erforderlich werden. Dies ist zukünftig im Rahmen einer Baugrunduntersuchung genauer zu ermitteln. Generell zu beachten ist bei der Umsetzung des Vorhabens zudem die Vermeidung von Auswirkungen auf die Standfestigkeit der Sauertalbrücke, deren Pfeiler sich teilweise im Pufferbereich des Vorhabens befinden.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Erarbeiten erwartet.

Altlasten

Im Kernbereich bestehen keine bekannten Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen. Der im Südosten des Pufferbereiches gelegene Parkplatz ist eine Altlastenverdachtsfläche (SPC/04/0150/AV1-Steinbruch), die jedoch durch das P&R-Parkhaus nicht betroffen sein dürfte, da hier zukünftig die geänderte Bahntrasse (PST-Projekt 3.5) verlaufen soll.

Es werden geringe Auswirkungen durch Altlasten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund der Hanglage sind für die Errichtung des P&R-Parkhauses voraussichtlich größerer Erd- und Modellierungsmaßnahmen erforderlich, bzgl. der Bodenstabilität und der Verwendung des anfallenden Aushubmaterials sind Voruntersuchungen durchzuführen. Ein größtenteils unversiegelter jedoch bereits stark vom Menschen geprägter Bereich wird versiegelt. Altlastenverdachtsflächen sind im Kernbereich nicht betroffen.

Insgesamt werden durch den Bau des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT WASSER

Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen

Die Sauer fließt ca. 200m südlich des Untersuchungsraumes, sodass keine direkte Betroffenheit von Oberflächengewässern besteht. Der Kernbereich befinden sich außerhalb der Hochwasserrisikobereiche. Der Pufferbereich tangiert im äußersten Süden in zwei etwas tieferliegenden Bereichen die HQextreme der Sauer. Da hier jedoch keine Bauarbeiten für das P&R-Parkhaus erwartet werden, ist nicht von einer Beeinträchtigung durch Hochwasserereignisse auszugehen. Ein erhöhter Starkregenabfluss besteht entlang der bestehenden Straße und der Hanglage von Norden nach Süden über die Fläche. Dieser ergibt sich jedoch aufgrund der Geländemodellierungen im Zuge der Errichtung der Zu- und Abfahrt zur B7 und nicht durch das bestehende natürliche Gelände, sodass eine generelle Um- und Neugestaltung im Zuge der Errichtung des Parkhauses möglich erscheint.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden geringe Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. durch Hochwasser und Starkregen erwartet.

Grund-/ Trinkwasser

Der Untersuchungsraum liegt auf dem Grundwasserleiter Buntsandstein, wohingegen Trinkwasserschutzzonen oder Quellen nicht direkt betroffen sind. Eine Beeinträchtigung des Grundwasserleiters im Rahmen der erforderlichen Erdarbeiten ist auszuschließen und im Rahmen einer im Vorfeld durchzuführenden Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten zu berücksichtigen. Eine mögliche Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Fundamentarbeiten oder einen zu geringen Abstand zu den wasserführenden Bodenschichten ist dabei im Rahmen der erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigung zu klären bzw. auszuschließen.

Es werden geringe Auswirkungen auf Grund- und Trinkwasser erwartet.

Retention/ Oberflächenwasserabfluss

Durch die Versiegelung bislang baulich nicht genutzter Böden wird der Oberflächenabfluss voraussichtlich erhöht, sodass ausreichend dimensionierte Retentionsflächen einzuplanen sind. Aufgrund der nicht vorliegenden APS/ APD, können keine genaueren Aussagen zu den anfallenden Mengen und zur Dimensionierung der Retention getroffen werden. Auch durch das Anlegen einer Dachbegrünung oder die Umsetzung weiterer Maßnahmen zur Verringerung des Versiegelungsgrades, können sich die anfallenden Wassermengen ändern. Topographiebedingt sollte die Retention am Tiefpunkt im Südwesten

(bspw. im Pufferbereich auf der Weidefläche auch unterhalb der Brücke) angelegt werden. Dabei sind neben einer möglichst naturnahen Gestaltung der Retentionsbecken auch technische Maßnahmen (bspw. Ölabscheider, Drosselklappe) zu berücksichtigen, durch die eine Kontamination bspw. durch Öl oder den anfallenden Reifenabrieb verhindert werden kann.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Retention/ Oberflächenwasserabfluss erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch die Errichtung des Parkhauses sind keine Oberflächengewässer oder potenzielle Hochwasserrisikobereiche direkt betroffen. Eine Starkregenbetroffenheit besteht entlang der Straße, wobei diese durch die Umgestaltung verändert werden kann. Generell sind durch die Hanglage ausreichende Retentionskapazitäten bereitzuhalten und eine Oberflächenwasserverschmutzung ausschließen.

Insgesamt werden durch den Bau des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klimatische Funktion/ Luftaustausch

Der Untersuchungsraum ist laut der regionalen Klimaaanalyse für Luxemburg ein Kaltluftentstehungsgebiet mit einem Kaltluftabfluss nach Westen in Richtung Sauer, hat jedoch als Grün- und Freifläche insgesamt nur eine geringe bis erhöhte bioklimatische Bedeutung. Diese Funktion könnte durch die Rodung der Waldstrukturen und die Errichtung des Parkhauses zwar beeinträchtigt werden, die Auswirkungen werden jedoch als gering eingestuft, da umliegend großflächig Hangbereiche ohne Barrieren für einen Kaltluftabfluss bestehen. Zudem ist davon auszugehen, dass die Barrierewirkung eines zukünftigen Gebäudes durch die Eingrabung in den Hang im Norden reduziert wird. Die negativen Effekte lassen sich zudem durch eine Begrünung von Dach und Fassaden abmildern. Klimatische Belastungen während der Bauphase sind generell temporär beschränkt.

Es werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet.

Klimaschutzpotenzial

Durch die Umsetzung der im PNM und im PST vorgesehenen Verkehrsprojekte sind kumulativ positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes zu erwarten. Gleiches gilt auf Ebene der Nordstad, wobei hier zur Verbesserung der regional bestehenden Verkehrsbelastungen die Umsetzung aller aufgelisteten Projekte erforderlich ist, da diese aufeinander abgestimmt sind und bspw. nur durch eine Reduktion des Durchfahrtverkehrs eine Umstrukturierung des innerörtlichen Verkehrs ermöglicht wird.

Die Errichtung des P&R-Parkhauses ist als Teilprojekt des Pôle d'échange d'Erpeldange ein zentrales Vorhaben für die nachhaltige Verkehrsentwicklung in der Nordstad und hat als Umsteigemöglichkeit vom MIV zum ÖPNV oder zur Bildung von Fahrgemeinschaften auch für die Reduktion des CO₂-Ausstoßes eine große Bedeutung.

Das Klimaschutzpotenzial wird auf Ebene des PST-Nordstad als hoch bewertet (in der Bewertung gleichbedeutend mit geringen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Bau des P&R-Parkhauses für den Luftaustausch bedeutsame Bereiche zerstört werden. Es sollte jedoch das Potenzial bei der Gestaltung von Fassaden und Dach

genutzt werden, um die Auswirkungen zu minimieren. Das Projekt hat generell positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes in der Nordstad.

Insgesamt werden durch den Bau des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Die während der Bauphase auftretenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (u.a. durch Baustellenlager) sind temporär beschränkt.

Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild

Im Rahmen der Baufeldfreimachung sind Rodungsarbeiten erforderlich und aufgrund der Hanglage besteht eine gewisse Einsehbarkeit, wobei Höhe und Gestaltung des Gebäudes noch nicht bekannt sind. Die Einsehbarkeit ausgehend von umliegenden Nutzungen wird zudem durch die B7-Brücke und angrenzend verbleibende Gehölzstrukturen verringert und besteht somit nur ausgehend von den Straßen. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann durch eine Anpassung der Gebäudeposition (Höhe des Gebäudes insgesamt und im Vergleich zum umliegenden Terrain durch eine Eingrabung in den Hang) sowie die Gestaltung von Fassaden und Dach (bspw. Begrünung) gemindert werden. Zudem ist zu beachten, dass es sich beim Parkhaus um ein Gebäude handelt, welches zukünftig am Rande eines neuen Quartiers liegt und somit als Teilprojekt dieser großen Umgestaltungsmaßnahmen zu betrachten ist.

Es werden geringe Auswirkungen aufgrund der Einsehbarkeit bzw. der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Unberührte/ geschützte Landschaftsräume

Ausweisungen des PSP sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Der Standort bzw. das direkte Umfeld des geplanten Parkhauses ist von zahlreichen Infrastrukturen geprägt (B7-Brücke, Zu- und Abfahrtsstraße, N7, Bahntrasse, Hochspannungsleitung etc.), sodass es sich nicht um einen unberührten Landschaftsraum handelt.

Es werden geringe Auswirkungen auf unberührte/ geschützte Landschaftsräume erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund der zahlreichen umliegend bestehenden Infrastrukturen sind nur geringe Auswirkungen zu erwarten, wobei durch eine Anpassung von Position, Höhe und Fassadengestaltung des Parkhauses dennoch auf eine bestmögliche Integration in das Orts- und Landschaftsbild geachtet werden sollte.

Insgesamt werden durch den Bau des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Kulturdenkmale

Im Bereich des P&R-Parkhauses sind keine Kulturdenkmäler nach INPA bekannt, die betroffen sein könnten.

Es werden keine Auswirkungen auf Kulturdenkmale erwartet.

Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

Entsprechend der Stellungnahme des INRA vom 14.02.2023 (Réf du MC: 841x3c8f5) handelt es sich beim Untersuchungsraum des P&R-Parkhauses um eine potenzielle archäologische Stätte für die präventive archäologische Maßnahmen erforderlich sein könnten. Das INRA ist somit im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen und zu informieren.

Es werden mittlere Auswirkungen bzgl. archäologischer Fund- und Verdachtsflächen erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Zur Vermeidung einer Zerstörung potenzieller archäologischer Flächen ist im Vorfeld das INRA einzubeziehen.

Insgesamt werden durch den Bau des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Unter Wechselwirkungen sind hier die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zu verstehen, die sich während oder durch die Umsetzung des Projektes ergeben können. Von großer Bedeutung ist dabei zum einen die Bauphase, da bspw. Menschen und Tiere zu verschiedenen Tages- oder Jahreszeiten unterschiedlich stark beeinträchtigt werden. Diese und weitere Konflikte können durch die Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen oder zumindest verringert werden.

Zugleich ist das Schutzgut Boden zentral, da durch die Inanspruchnahme (Versiegelung und somit Verlust bspw. als potenzielle landwirtschaftliche Nutzfläche oder Lebensraum und Nahrungsfläche von Tierarten sowie Reduktion von Grundwasserneubildung oder für die Lufthygiene) von Boden ein Geflecht von Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern entsteht. Für das P&R-Parkhaus Erpeldange-sur-Sûre sind hier neben der Flächenversiegelung insb. die Wechselwirkungen zwischen Bodenstabilität und Grundwasserbetroffenheit von Bedeutung, die jedoch durch eine Baugrunduntersuchung, die beide Aspekte prüft und mögliche Lösungswege aufzeigt, gelöst werden kann.

Potenziell positive Wechselwirkungen können bspw. durch das Anpflanzen von Gehölzen oder eine Begrünung von Gebäuden oder eine naturnahe Gestaltung von Retentionsflächen erreicht werden. Durch diese Maßnahmen können bspw. Lebensräume oder Leitstrukturen für Tiere geschaffen, die klimatische Situation verbessert und/ oder eine bessere landschaftliche Integration erreicht werden. Für P&R-Parkhaus könnte hier eine Begrünung von Fassaden und Dächer bedeutsam sein, wobei dies im weiteren Planungsverlauf zu prüfen ist.

KUMULATIVE WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Das P&R-Parkhaus (PST-Projekt 7.16) soll zukünftig, gemeinsam mit dem Pôle d'échange als neue zentral in der Nordstad gelegene Umsteigemöglichkeit für Fahrgemeinschaften bzw. den ÖPNV dienen und hat eine zentrale Bedeutung in der Gesamtkonzeption des PNM für die Nordstad, welche eine starke Reduzierung des Durchgangsverkehrs in den Ortszentren vorsieht. Das Vorhaben ist zentraler Bestandteil der

Planungen in der Nordstad. Eine räumliche Verknüpfung besteht mit den PST Projekten zum Aus-/Umbau der Bahntrasse nach Diekirch (Projekt 3.5) und zum Corridor multimodal (Projekt 3.3) sowie dem Ausbau der B7 (Projekt 4.6). Sollte hier die Errichtung einer neuen parallel verlaufenden Sautalbrücke vorgesehen sein, könnte dies auch einen Einfluss auf den verfügbaren Platz und die Position des P&R-Parkhauses haben. Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (gesteigerte nachhaltige Mobilität, Minderung des MIV und der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es jedoch zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG

Bewertung Schutzgut	Bewertung Unterpunkte	VMA-Maßnahmen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 7.16.01_Projektkonkretisierung ➤ 7.16.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad ➤ 7.16.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren ➤ 7.16.04_Hochspannungsleitung/-mast ➤ 7.16.05_Biotop- und Habitatbetroffenheit ➤ 7.16.06_Ökologische Baubegleitung ➤ 7.16.07_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten ➤ 7.16.08_Geländemodellierung/ Bodenaushub ➤ 7.16.09_Baubedingter Schadstoffeintrag ➤ 7.16.10_Oberflächenwasserabfluss/ Retention ➤ 7.16.11_Fassaden und Dachgestaltung/ Kreislaufwirtschaft ➤ 7.16.12_Archäologie
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen	
	Tourismus und Naherholung	
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad	
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete	
	Nationale Schutzgebiete	
	Geschützte Biotope	
	Geschützte Arten	
Boden	Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen	
	Erdarbeiten/ Erdaushub	
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen	
	Grund-/ Trinkwasser	
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss	
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch	
	Klimaschutzpotenzial	
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild	
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume	
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale	
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen	

Legende Bewertung

nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
geringe Auswirkungen	Geringe Auswirkungen sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.

mittlere Auswirkungen	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
hohe Auswirkungen	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden.
sehr hohe Auswirkungen	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar.

VMA-MABNAHMEN

- **VMA_7.16.01_Projektkonkretisierung:** Basierend auf den Ergebnissen der Umweltprüfung sollte durch die Erstellung von APS/ APD ein konkreter Projektentwurf entwickelt werden, der als belastbare Basis für die weitere Umsetzung dient. Das gilt insbesondere für die Detailplanungen zu Lage und Gestaltung des Parkhausgebäudes.
- **VMA_7.16.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad:** Zeitliche, räumliche und inhaltliche Koordination und Kommunikation der Umsetzung der PST-Projekte in der Nordstad (inkl. Projekt 7.16) zur allgemeinen Reduktion negativer Auswirkungen auf die Anwohner (bspw. Bauzeiten oder Straßensperrungen). Eine besondere Bedeutung hat dabei die Koordination zwischen den Projekten 7.16 und 4.6, sofern die Errichtung einer neuen Sauertalbrücke vorgesehen ist.
- **VMA_7.16.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren:** Im Rahmen der Projektkoordination sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie), Wasser (Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.
- **VMA_7.16.04_Hochspannungsleitung/-mast:** Im Vorfeld Absprachen mit der CREOS hinsichtlich möglicher Konflikte bzgl. des bestehenden Masten und der Hochspannungsleitung.
- **VMA_7.16.05_Biotop- und Habitatbetroffenheit:** Größtmöglicher Erhalt der bestehenden Biotop- und Habitatstrukturen. Durchführung von Biotopkartierung, erforderlicher faunistischer Detailstudien (Vögel, Haselmaus, Fledermäuse) sowie einer Biotop- und Habitatwertermittlung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung des Vorhabens. Anschließende Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, sofern erforderlich.
- **VMA_7.16.06_Ökologische Baubegleitung:** Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung.
- **VMA_7.16.07_Baugrunduntersuchung/ Hydrogeologisches Gutachten:** Durchführung einer Baugrunduntersuchung bzw. eines hydrogeologischen Gutachtens zur Ermittlung der Boden-/Hangstabilität sowie der Brückenstandfestigkeit und einer möglichen Grundwasserbetroffenheit.
- **VMA_7.16.08_Geländemodellierung/ Bodenaushub:** Verwendung des anfallenden Erdaushubs weitestmöglich zur Modellierung des Geländes (ggf. auch im Umfeld zusammen mit angrenzenden Projekten) sowie Abtransport und Entsorgung entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen.
- **VMA_7.16.09_Baubedingter Schadstoffeintrag:** Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zum Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags in Oberboden und Grundwasser.

- **VMA_7.16.10_Oberflächenwasserabfluss/ Retention:** Sicherstellung von ausreichend dimensionierten Retentionsflächen und Oberflächenwasserabfluss (auch im Falle von Starkregen) am Geländetiefpunkt im Südwesten, naturnahe Gestaltung und Berücksichtigung erforderlicher technischer Maßnahmen zur Verhinderung einer Wasserverschmutzung.
- **VMA_7.16.11_Fassaden und Dachgestaltung/ Kreislaufwirtschaft:** Zur Verbesserung der landschaftlichen Eingrünung, der lokalklimatischen Verhältnisse, der Speicherung von Regenwasser und zur Reduktion der Auswirkungen auf die lokale Fauna sollte eine möglichst umfangreiche Fassaden- und Dachbegrünung des errichteten Gebäudes erfolgen. Verwendung der Prinzipien der Kreislaufwirtschaft im Rahmen der Gebäudeplanung und -errichtung.
- **VMA_7.16.12_Archäologie:** Das INRA ist im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen, um ggf. präventive archäologische Maßnahmen einzuleiten.

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Der gewählte Standort für das P&R-Parkhaus als Teil des Pôle d'échange kombiniert die Zentralität in der Nordstad zwischen Ettelbruck und Diekirch mit der Lage an der Zu- und Abfahrt der B7 und der Bahn- und Bustrassen als zukünftige Umsteigemöglichkeit zum ÖPNV. Zudem bestehen im Rahmen der Planungen für die Nordstad umfangreiche Planungen für die Gestaltung der umliegenden Flächen, welche das Parkhaus bzw. den Pôle d'échange berücksichtigen und einbeziehen. Eine räumliche Trennung von Parkhaus und Pôle d'échange ist nicht sinnvoll, da die jeweilige Effektivität durch Wechselwirkungen und Synergieeffekte erreicht wird.

Ein geeigneter alternativer Standort in der Nordstad, der diese Kriterien gleichwertig erfüllt, besteht nicht. Ein P&R-Parkhaus/ Pôle d'échange im Bereich der nördlich gelegenen B7 Abfahrt am der Aktivitätszone Fridhaff hätte keinen geeigneten ÖPNV-Anschluss und wäre von den Ortschaften der Nordstad weniger gut erreichbar. Ein P&R-Parkhaus/ Pôle d'échange im Bereich der südlich gelegenen B7 Abfahrt zwischen Ettelbruck und Schieren wäre zwar zentraler gelegen, jedoch weit entfernt von Diekirch und würde zugleich die Verkehrsbelastung am Standort erhöhen, der bereits oftmals von Staus betroffen ist. Die Bahnlinie verläuft auch hier nahe der B7 jedoch sind mögliche Standorte durch steile Hanglagen oder die Nähe zur Alzette beschränkt und technisch schwierig realisierbar.

Im Rahmen der Projektkonkretisierung sowie der Durchführung der weiteren Genehmigungsprozeduren und basierend auf den Ergebnissen der empfohlenen Studien sollte kleinräumig geprüft werden, inwieweit ein Optimierungspotenzial für den Standort und die Ausrichtung von Gebäuden und Zufahrtsstraßen besteht, durch welches die bestehenden Umweltauswirkungen gemindert werden könnten. Dabei spielen bspw. die erforderlichen Erdbewegungen je nach Lage im Hang oder Konflikte die durch eine mglw. neu errichtete B7-Sauertalbrücke eine Rolle.

ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN AUS DER UMWELTPRÜFUNG

Zur Gewährleistung einer Umweltverträglichkeit bei der Projektkonkretisierung (Erstellung von APS/ APD) sind neben einer Prüfung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit die benannten VMA-Maßnahmen (siehe oben) sowie die Erkenntnisse der empfohlenen Studien (insb. Biotop- und Habitatwertigkeit, faunistische Detailstudie, Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen. Im Sinne des PNM ist der Bau des P&R-Parkhauses (PST-Projekt 7.16) als Teil des Pôle

d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre als zentrales Projekt für die Nordstad zu bewerten, durch dessen Umsetzung der MIV verringert, der ÖPNV gestärkt und der Durchgangsverkehr in den Ortschaften reduziert werden kann. Für eine maximale Wirksamkeit ist jedoch eine Umsetzung aller PST-Projekte in der Nordstad erforderlich. Im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (UVP-Pflichtigkeit, Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, PCh/ Straßenquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie), Wasser (Retentionsvolumen sicherstellen), Bodenstabilität, Erdaushub/ Erdarbeiten, INRA/ Archäologie) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.

8.18: ITINÉRAIRE CYCLABLE EXPRESS NORDSTAD



PST actuel Nr: 8.18
 Modification: nouveau projet
 Type: Piste cyclable

--- Piste cyclable, nouveau projet

MLOGAT-DATer 08/24
 Orthophoto 2023

0 500 1,000 2,000 m
 Centre: 6°9'18"E 49°50'34"N



Abbildung 13: Darstellung des Projektes 8.18: Itinéraire Cycable Express Nordstad auf dem Orthophoto 2023. Quelle: MLOGAT, 2024

Zuordnung innerhalb des PST: Projets de pistes cyclables nationales.

Relation zum PST 2019: Nouveau projet, noch nicht im Plan sectoriel von 2019 enthalten.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Im Zuge des geplanten Ausbaus des nationalen Radwegenetzes sollen leistungsfähige Radrouten geschaffen werden, die durch eine durchgängige Wegeführung möglichst ohne Stopps, die räumliche Trennung vom Fußverkehr sowie Kurven und Steigungen die auf Geschwindigkeiten von 25km/h ausgelegt sind einen möglichst flüssigen Radverkehr ermöglichen. Davon abgesehen, dass sie von größtmöglichem touristischem Interesse sein sollten, gilt als ein Hauptqualitätskriterium solcher Radrouten, dass auch unerfahrene Radfahrer dort besonders verkehrssicher unterwegs sein können. Das Projekt 8.18 umfasst eine insgesamt ca. 42km lange Trasse zwischen der Stadt Luxemburg und der Nordstad und ist als Rückgrat des Radroutennetzes des Mobilitätskorridors A7/CFL10 vorgesehen. Die Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in diesem Mobilitätskorridor müssen Radverkehrsanlagen beinhalten, die auf eine große Nachfrage ausgelegt werden, so dass eine physische Trennung von Radfahrern, Fußgängern und dem motorisierten Verkehr die Regel sein sollte. Der vorliegende UB untersucht den in der Nordstad gelegenen Teilbereich des Projektes 8.18 und umfasst so einen ca. 13,5km langen Abschnitt im Alzette- und Sauertal zwischen den Gemeinden Schieren im Süden, über Ettelbruck, Erpeldange-sur-Sûre und Diekirch bis zur Gemeinde Bettendorf im Nordosten. Einige Streckenabschnitte verlaufen dabei entlang bereits bestehender nationaler Radwege (Pistes Cycable - PC), Straßen oder Wirtschaftswegen, in anderen Abschnitten ist ein Neubau vorgesehen.

Weitere Details zur genauen Ausgestaltung und baulichen Umsetzung (insb. genereller Zeitplan für Umsetzung, welcher Endzustand für den Weg vorgesehen ist (Breite, Belag, Beleuchtung, Trennung Fuß und Radweg, Brücken N7/B7 südl. von Ettelbruck, CHNP-Gelände etc.) und welche Baumaßnahmen dann in den einzelnen Abschnitten erforderlich sind) des Projektes sowie bzgl. der Funktion im Zusammenspiel mit den anderen PST-Projekten in der Nordstad wurden bei MEA/ MLOGAT und MMTP nachgefragt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes jedoch nicht vor.

Avis nach 6.3 (N/Réf: 006324 vom 03.05.2023): Für das Projekt 8.18 wird, ebenso wie für die anderen Radprojekte des PST empfohlen, die allgemeine Dimensionierung der neuen Radwege (Breite, Belag etc.) einzubeziehen und zu erörtern, wie in Abschnitten mit einem Neubau bzw. wie in Abschnitten mit bislang nicht ausreichendem Ausbauzustand vorgegangen werden soll.

Avis der AGE (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A vom 23.02.2023): Für das Projekt 8.18 ist im UB eine vertiefende Untersuchung bzgl. der Hochwasserbetroffenheit erforderlich.

Verknüpfung mit anderen PST-Projekten in der Nordstad: Der Ausbau eines Radschnellweges in der Nordstad als Rückgrat für den Radverkehr (Pendel und Freizeit) in der Region und zugleich als Route bis in die Stadt Luxemburg ist ein wesentlicher Bestandteil zur Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Verkehrs und Reduktion des Durchgangsverkehrs. Das Projekt 8.18 hat somit eine inhaltliche Verbindung mit den anderen ÖV-Projekten zum Aus- und Umbau der Bahnverbindung zwischen Diekirch und Ettelbruck (Projekt 3.5), zur Errichtung eines Corridor multimodal in Ingeldorf (Projekt 3.3) und des P&R-Parkhauses d'Erpeldange-sur-Sûre (Projekt 7.16). Räumliche Verknüpfungen bzw. mögliche Überschneidungen und Konfliktpunkte bestehen mit den beiden geplanten Umgehungsstraßen für Diekirch (Projekt 6.8) und Ettelbruck (Projekt 5.10). In Ingeldorf und Diekirch sind durch bestehende und geplante Brücken über die Sauer zahlreiche Verbindungen vorgesehen.

Betroffenheit weiterer Plans sectoriel: Das Projekt 8.18 tangiert die im PSP ausgewiesene Grünzüge/Grünzäsuren CV11 - Schieren - Welsdorf und CV09 - Bettendorf - Gilsdorf/ Blesbreck.

UVP-Pflichtigkeit: Basierend auf den für den UB zum PST-Nordstad vorliegenden Datengrundlagen wird für das Projekt 8.18 keine UVP-Pflichtigkeit erwartet. Eine Spezifizierung und ggf. Neubewertung ist im Rahmen der Projektkonkretisierung (APS/ APD) vorzunehmen.

UNTERSUCHUNGSRAUM/ UMWELTZUSTAND

Der Untersuchungsraum für das Projekt 8.18 umfasst den ca. 13,5km langen Teilabschnitt des Radschnellwegs in der Nordstad und verläuft durch die fünf Gemeinden der Nordstad (Schieren, Ettelbruck, Erpeldange-sur-Sure, Diekirch und Bettendorf). Südlicher Startpunkt des untersuchten Streckenabschnittes ist die Brücke über die Alzette im Süden der Gemeinden Schieren. Dabei wird ein ca. 5m breiten Korridor entlang des Streckenverlaufes untersucht, der ausreichend ist, um einen vom Straßen- und Fußverkehr getrennten Radweg zu errichten, der für einen sicheren und schnellen Verkehr in beide Richtungen ausgelegt ist. Der Streckenverlauf ist sehr eben und folgt dem Tal von Alzette und Sauer bzw. in Teilbereichen der Bahnlinie zwischen Mersch und Ettelbruck. Der neue Radschnellweg entspricht in Teilabschnitten den bestehenden nationalen Radwegen PC15 und PC16, weicht jedoch teilweise von diesen ab und folgt insgesamt einer direkteren Route. Der Radweg hat das Ziel möglichst nah an Ortschaften, Wohngebieten und Bahnhöfen zu verlaufen und als zentrale Radverkehrsachse von umliegenden kleineren Radwegen, welche die übrigen Bereiche der Nordstad erschließen, gut erreichbar zu sein. Als ergänzende Maßnahmen ist dafür insb. in Ingeldorf und Diekirch die Errichtung weiterer Sauerbrücken für den Fuß- und Radverkehr vorgesehen. Der Untersuchungsraum entspricht nicht zwingend dem Wirkraum des jeweiligen Projektes, dieser kann schutzgut- bzw. themenspezifisch (z.B. Nähe zu Naturschutzgebieten) variieren.

Der Streckenverlauf führt auf insgesamt ca. 9 km entlang des hier bereits als vom Straßenverkehr getrennter, asphaltierter und ca. 3-4m breiter Weg geführten PC15/PC16, der sowohl von Radfahrern als auch von Fußgängern genutzt wird. Dies gilt für die Abschnitte südlich von Schieren (ca. 1,1km entlang von Alzette und Bahnlinie), zwischen Ettelbruck und Ingeldorf (ca. 2,4km Uferweg entlang von Alzette und Sauer) sowie im Süden von Diekirch (ca. 2,5km Uferweg an der Sauer mit zahlreichen touristischen Nutzungen wie Campingplätze) und zwischen Diekirch und Bettendorf (ca. 3km Uferweg an der Sauer). Inwieweit hier zukünftig der bestehenden PC15/PC16 als Radschnellweg genutzt werden soll oder ob eine Verbreiterung und/oder Markierung zur Trennung des Fuß- und Radverkehrs vorgesehen ist, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt.

Auf insgesamt ca. 2,4km führt der Radschnellweg durch die Ortschaften Schieren (ca. 1,4km hier als Teil des PC15, jedoch entlang der Straße westlich der Bahngleise durch ein Gewerbegebiet) und Ingeldorf (ca. 1km entlang einer Straße, die durch ein Wohnquartier und entlang eines Campingplatzes verläuft, bislang kein offizieller Radweg). Welche Maßnahmen hier zur Erreichung einer räumlichen Trennung von Rad- und Straßenverkehr (Umbau des Straßenraumes bspw. durch eine Fahrbahnverbreiterung, Bordsteine oder Markierungen) und einer ausreichenden Verkehrssicherheit auch für den Fußverkehr vorgesehen sind, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt.

Südlich von Diekirch ist auf einem ca. 300m langen Streckenabschnitt die Verbreiterung und (neu)Asphaltierung eines bestehenden ca. 2-3m breiten befestigten Weges erforderlich. Welche Maßnahmen im Anschluss daran zur Trennung des Fuß- und Radverkehrs vorgesehen sind, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt.

Vollständig neue Abschnitte des Radschnellwegs sind auf insgesamt ca. 1,8km vorgesehen. Dabei handelt es sich um einen ca. 950m langen Abschnitt in Ettelbruck, der einen Umweg des PC15/PC16 abkürzen würde, unmittelbar westlich entlang der Bahngleise verläuft und hier einige Gebäude (u.a. CHNP) und Grünstrukturen tangiert sowie Umbaumaßnahmen an einigen Brücken erfordert. Ein weiterer Abschnitt von ca. 600m verläuft zwischen Ingeldorf und Diekirch entlang eines als Weidefläche genutzten Hanges mit einigen Grünstrukturen und verlegt hier den Radschnellweg größtenteils aus dem Hochwasserrisikobereich heraus. Ein weiterer ca. 300m langer Abschnitt verläuft im Süden von Diekirch über eine Weidefläche hinab bis zur Sauer.

Relevante Aspekte bzgl. des Umweltzustandes sind insb. die Betroffenheit umliegender Nutzungen (insb. Gewerbe und Freizeitflächen sowie Freizeitinfrastrukturen) durch den Radwegbau sowie Verkehrssicherheitsaspekte. Zudem sind einige Bereiche mit geschützten Biotopen und Habitaten sowie landwirtschaftlichen Nutzflächen betroffen. Ein Natura2000-Schutzgebiet wird tangiert, ebenso wie zwei provisorische Trinkwasserschutzgebiete. Einige Streckenabschnitte verlaufen durch Hochwasserrisikobereiche oder entlang von Hangbereichen, die Erdarbeiten erfordern. In einigen Bereichen bestehen potenziell archäologisch bedeutsamer Areale.

ERWARTETE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich das Radwegenetz in der Nordstad auf die bestehenden nationalen und lokalen Radwege beschränken, welche weniger direkt verlaufen und geringere Geschwindigkeiten bei ebenfalls geringerer Verkehrssicherheit zulassen. Der Streckenverlauf wäre zudem insgesamt einem höheren Hochwasserrisiko ausgesetzt. Auch die ergänzenden Maßnahmen wie die Sauerbrücken zur Anbindung der bestehenden kleineren Radwege an das Rückgrat des Radschnellweges würden voraussichtlich nicht gebaut werden. Insgesamt würde so ein wichtiger Baustein für die nachhaltige Verkehrsentwicklung und zur Reduktion des MIV in der Nordstad fehlen.

BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

SCHUTZGUT BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Wohnnutzungen

Unmittelbare Konfliktpunkte mit Wohngebäuden oder deren Grundstücken sind entlang des geplanten Streckenverlaufes nicht zu erwarten. Nur in Ettelbruck (bestehender PC16 an der Rue A Stackels/ Straßenbreite 3-4m breit/ Gebäude in der Zone verte) und in Ingeldorf (bislang nicht explizit für den Radverkehr genutzte Rue du Pont/ Straßenbreite 4-7m teilw. mit Parkbuchten/ Gebäude in HAB-1) führt die Strecke entlang bestehender Wohngebäude. Aufgrund des hier beidseitig nur sehr geringen Platzangebotes zur Verbreiterung der Fahrbahn ist davon auszugehen, dass für den Radschnellweg lediglich Beschilderungs- oder Markierungsarbeiten umgesetzt werden.

Generell ist aufgrund der zu erwartenden höheren Fahrgeschwindigkeiten und der stärkeren Frequenzierung des Radschnellweges somit das Thema Verkehrssicherheit von großer Bedeutung. Dies betrifft sowohl potenzielle Konflikte zwischen Radfahrern und dem motorisierten Verkehr als auch mit Fußgängern und anderen langsameren Verkehrsteilnehmern. Da eine verkehrssichere Gestaltung jedoch grundlegend für das Anlegen eines Radschnellweges ist, werden diesbezüglich keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Lärmbelastungen bestehen durch den Radschnellweg nur während der Bauphase temporär im Bereich der neu zu errichtenden Teilabschnitte, sodass diese nicht als erheblich zu beurteilen sind.

Es werden geringe Auswirkungen auf bestehende und geplante Wohnnutzungen erwartet.

Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen

Potenzielle Konfliktpunkte mit anderen Nutzungen bestehen in Ettelbruck entlang des ca. 950m langen Teilabschnittes, wo der Radschnellweg westlich angrenzend an die Bahnlinie neugebaut werden soll. Durch den 5m breiten Untersuchungskorridor sind hier möglicherweise ein technisches Versorgungsgebäude an der Rue de la Gare, der Parkplatz eines Autohauses, Gebäude auf dem Gelände des Centre Hospitalier Neuro-Psychiatrique (CHNP) (Lagerhaus/ Hangar, Atelier technique, Kapelle) sowie eine Gartenparzelle mit Gebäude betroffen. Das Gebäude einer alten Tabakfabrik wurde rezent abgerissen und der randliche Radweg für die zukünftigen Bebauungsplanungen (BEP) bereits berücksichtigt.

In Schieren besteht durch den Ausbau des Radschnellwegs nur eine indirekte Betroffenheit der Gewerbebetriebe und Freizeiteinrichtungen, welche sich aus der erforderlichen Umgestaltung des Straßenraumes (weniger Platz/ Parkplätze für MIV) ergibt. Gleiches gilt für die in Ingeldorf und Diekirch gelegenen Campingplätze sowie den Verlauf entlang des bestehenden PC15/PC16, wo jeweils potenzielle Konflikte insb. zwischen Fußgängern und Radfahrern bestehen. Hier ist aufgrund des i.d.R. geringen Platzangebotes zur Verbreiterung der Fahrbahn davon auszugehen, dass für die Ausweisung des Radschnellweges lediglich Beschilderungs- oder Markierungsarbeiten umgesetzt werden.

Die technische Machbarkeit entlang der neu zu errichtenden Teilabschnitte ist insb. im Süden von Ettelbruck im Bereich der beiden Straßenunterführungen sicherzustellen, wo der Radschnellweg parallel zur Bahntrasse unter der N7 und B7 entlanglaufen soll. Im derzeitigen Ausbauzustand besteht hier jeweils nicht genügend Platz. Die angrenzend geplante Errichtung der Ortsumgehung Ettelbruck (PST-Projekt 5.10) ist hier außerdem zu beachten. Gleiches gilt für die Ortsumgehung Diekirch (PST-Projekt 6.8), welche den Verlauf des Radschnellweges östlich von Diekirch kreuzt bzw. als Brücke überspannt.

Es werden mittlere Auswirkungen auf sonstige Nutzungen und Infrastrukturen erwartet.

Tourismus und Naherholung

Der Radschnellweg ist selbst Teil der touristischen Infrastruktur und trägt nach der Fertigstellung entscheidend zur touristischen Attraktivität und Radverkehrserschließung in der Nordstad bei. Ein Großteil des Streckenverlaufes führt über bestehende PC, die zugleich auch als Fußwege entlang der Gewässer genutzt werden. Hier und auch im Bereich der drei passierten Campingplätze (Ingeldorf und Diekirch) besteht somit in erster Linie ein potenzielles Verkehrssicherheitsrisiko aufgrund der hohen Geschwindigkeiten, die auf einem Radschnellweg erreicht werden sollen. Da jedoch zugleich eine verkehrssichere Gestaltung und eine physische Trennung des Radverkehrs von den übrigen Verkehrsarten zentraler Bestandteil der Errichtung des Radschnellweges sind, werden diesbezüglich keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden geringe Auswirkungen auf Tourismus und Naherholung erwartet.

Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad

Insgesamt sind außerdem die positiven Effekte für die Anwohner hervorzuheben, die sich durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad als Rückgrat des Radverkehrs in der Region und bis in die Stadt Luxemburg ergeben. Aufgrund des ebenen Terrains, der zahlreichen passierten Ortschaften und des attraktiven Streckenverlaufes an den Flussläufen von Alzette und Sauer hat der Radschnellweg ein

hohes Potenzial. Über das PST-Projekt 8.18 hinausgehend laufen zudem derzeit bereits weitere Projekte wie die Bahnunterführung im Süden von Schieren oder der Bahnhofsausbau in Ettelbruck, welche dem Radschnellweg zusätzlichen Nutzen verleihen. Bspw. durch die Umgestaltung der Bahnhöfe in Schieren oder Diekirch sowie die südlich von Ingeldorf geplanten Sauerbrücken, wird sich dieser zukünftig weiter steigern lassen. Eine höhere Attraktivität des Radwegenetzes ist zentral für die Steigerung der Lebensqualität, erhöht die Sichtbarkeit des Radverkehrs und kann so zu immer weiterführenden positiven Verstärkungen führen.

Die Veränderungen der Verkehrssituation für die Anwohner der Nordstad werden insgesamt sehr positiv eingeschätzt (in der Bewertung gleichbedeutend mit keinen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad sind im Bereich des Streckenneubaus in Ettelbruck einige Fragen bzgl. der technischen Machbarkeit (Verlauf unter Straßenbrücken parallel zu Bahngleisen und über CHNP-Gelände nahe an Gebäude) zu beantworten, sodass hier mittlere Auswirkungen erwartet werden. Darüberhinausgehend überwiegen jedoch die positiven Auswirkungen bzgl. der Verkehrsbelastungen und Lebensqualität in der Nordstad. Bzgl. anderer möglicher Konfliktpunkte wie Wohnbebauung oder Verkehrssicherheit werden nur geringe Auswirkungen erwartet, da diese durch die Streckenführung und den verkehrssicheren Ausbau des Radschnellweges vermieden werden. Der Radschnellweg ist prinzipiell inhaltlich am wenigsten mit den anderen PST-Projekten in der Nordstad verknüpft und entfaltet seine positiven Auswirkungen auch unabhängig von deren Realisierung.

Insgesamt werden durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT

Internationale Schutzgebiete

Laut FFH-Screening (Oeko-Bureau, 2022) tangiert das Gesamtprojekt 8.18 zwar insgesamt 3 FFH-Gebiete (LU0001006, LU0001018, LU0001044) und verläuft im Umfeld des FFH-Gebietes LU0001022. Da der Radschnellweg hier jedoch jeweils entlang des bereits bestehenden PC15/PC16 verläuft und somit keine Nutzungsänderung und kein zusätzlicher Flächenentzug besteht, werden keine relevanten Wirkungszusammenhänge auf die Schutzgebiete und deren Schutzziele erwartet. Der Teilbereich Nordstad des Projektes 8.18 verläuft dabei östlich von Ettelbruck auf insgesamt ca. 930m angrenzend an das FFH-Gebiet Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach (LU0001006), welches hier entlang der Sauer und eines Schluchtwaldes ausgewiesen ist. Zudem führt der Radschnellweg auf ca. 270m durch das Schutzgebiet. Jedoch werden hier, entsprechend des FFH-Screenings keine erheblichen Auswirkungen erwartet, da in diesem Streckenbereich voraussichtlich maximal Markierungsarbeiten entlang des bestehenden PC durchgeführt werden. Sollte jedoch eine Beleuchtung entlang des Radweges vorgesehen sein, sind die möglichen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet zu prüfen.

Es werden geringe Auswirkungen auf internationale Schutzgebiete erwartet.

Nationale Schutzgebiete

Nationale Schutzgebiete befinden sich nicht im Einflussbereich des Projektes.

Es werden keine Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete erwartet.

Geschützte Biotope

Für ca. 11,4km der insgesamt ca. 13,5km des untersuchten Teilabschnitts des Radschnellweges werden keine Beeinträchtigungen umliegender Biotop- und Habitatstrukturen erwartet, da bestehende Wege und Straßen genutzt werden. Zu betrachten sind jedoch die verbleibenden ca. 300m in denen eine Verbreiterung des Weges (2m Verbreiterung = 600m²) erforderlich ist und die ca. 1,8km (5m Breite = 0,9ha unterteilt in 3 Abschnitte) auf denen der Weg neu angelegt werden soll. Entsprechend der Methodik zur Berechnung des Biotop- und Habitatwertes¹² würde sich somit überschlägig ein auszugleichender Grundwert von ca. 149.000 Ökopunkten ergeben. Dieser setzt sich in den einzelnen Teilabschnitten grob zusammen aus:

- Neuer Abschnitt in Ettelbruck (ca. 66.280 Ökopunkte für die ca. 950m): ca. 900m² Laubhochwald (Grundwert von 33 verwendet), ca. 1.110m² Gebüsch-/ Baugruppen (Grundwert von 18 verwendet), ca. 130m² Intensivgrünland (Grundwert von 9 verwendet), ca. 430m² Gartenfläche (Grundwert von 11 verwendet). Hier sind ca. 2.080m² entlang des Abschnitts bereits versiegelt (Straßen, Parkplätze, Gebäude, für eine Bebauung vorbereitete ehemalige Betriebsflächen).
- Neuer Abschnitt zwischen Ingeldorf und Diekirch (ca. 53.130 Ökopunkte für die ca. 600m): ca. 2.310m² Intensivgrünland (Grundwert von 9 verwendet), ca. 410m² Feldgehölz/BK16 (Grundwert von 20 verwendet), ca. 230m² Magerwiese/6510 (Grundwert von 33 verwendet), ca. 50m² Streuobstwiese/BK09 (Grundwert von 31 verwendet).
- Neuer Abschnitt südlich von Diekirch (ca. 21.000 Ökopunkte für die ca. 300m): ca. 1500m² Intensivgrünland (Grundwert von 9 verwendet). Hier wurde der grob gezeichnete zugrundeliegende Streckenverlauf leicht verschoben und an die Gegebenheiten vor Ort angepasst, um einige Gehölzstrukturen zu schützen.
- Verbreiteter Abschnitt südlich von Diekirch (ca. 8.400 Ökopunkte für die ca. 300m): ca. 600m² Intensivgrünland (Grundwert von 9 verwendet). Hier wird davon ausgegangen, dass die Verbreiterung um 2m hangaufwärts nach Süden in Richtung einer Weidefläche erfolgt.

Zudem wurde zu den einzelnen Flächen jeweils ein Habitatfaktor von 5 addiert. Bei diesem Wert handelt es sich um eine grobe Berechnung basierend auf einer ersten Projektabgrenzung die bspw. darüberhin- ausgehende baubedingte Auswirkungen nicht berücksichtigt. Im weiteren Planungsverlauf und im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung ist eine genauere Bestimmung der tatsächlich zerstörten Strukturen sowie des tatsächlichen Biotop- und Habitatwertes vorzunehmen. Da für die potenziell zerstörten Strukturen prinzipiell eine monetäre Kompensation erfolgen kann, werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Es werden mittlere Auswirkungen auf geschützte Biotope erwartet.

Geschützte Arten

Laut faunistischem Screening (MILVUS, 2022) kann eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG nicht ausgeschlossen werden. Genauere Aussagen ließen sich jedoch aufgrund des nur ungenau definierten Eingriffsbereichs nicht treffen, sodass zur Ermittlung der tatsächlichen Betroffenheit von Arten und notwendige Minimierungs-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, Detailstudien für Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien und Falter (Großer Feuerfalter und Spanische

¹² Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, Leitfaden zur Berechnungsmethodik: MECB, April 2024

Flagge) sowie Orchideen erforderlich sein könnten. Im weiteren Planungsverlauf sollten für den Teilbereich Nordstad des Projektes 8.18 faunistische Screening und ggf. Detailstudien für die Teilabschnitte durchgeführt werden, in denen ein neuer Radweg errichtet wird bzw. die Fahrbahn verbreitert wird. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob eine durchgehende Beleuchtung des Radschnellweges vorgesehen ist und welche Auswirkungen auf die lokale Fauna und welche Anpassungsmöglichkeiten sich daraus ggf. ergeben. Eine Betroffenheit von Biotopen und Habitaten nach Art.17/21 NatSchG kann somit zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden.

Hohe Auswirkungen auf geschützte Arten können nicht ausgeschlossen werden.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Bau des Radschnellweges sind in den neu errichteten Teilabschnitten Bereiche betroffen, in denen besonders schützenswerte Biotop- und Habitatflächen bestehen. Eine erhebliche Betroffenheit internationaler und nationaler Schutzgebiete wird nicht erwartet. Die tatsächliche Betroffenheit nach Art. 13/17/21 NatSchG, die zu leistenden Ausgleichszahlungen und die Ausgestaltung ggf. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen kann im weiteren Planungsverlauf erst nach Durchführung faunistischer Detailstudien ermittelt werden.

Insgesamt können durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) somit hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanze, Tiere und biologische Vielfalt nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT BODEN

Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen

Entsprechend der Betroffenheit von Biotopen und Habitaten kommt es in den neu zu errichtenden bzw. zu verbreiternden Teilbereichen des Radschnellweges zu Neuversiegelungen von insgesamt ca. 0,77ha. Eine genauere Bestimmung der versiegelten Flächen kann jedoch erst im weiteren Planungsverlauf mit vorliegendem APS/ APD erfolgen. Betroffen sind dabei sowohl innerörtliche Flächen in Ettelbruck angrenzend an die Bahnlinie als auch landwirtschaftlich genutzte Areale zwischen Ingeldorf und Diekirch. Durch den Ausbau des Radschnellweges sind insgesamt ca. 4.410m² Intensivgrünland zwischen Ingeldorf und Diekirch betroffen, bei denen es sich laut den Kartierungen der ASTA aufgrund der Lage im Sauerland größtenteils um Bereiche mit guter bis exzellenter landwirtschaftlicher Bodenqualität handelt. Eine Nutzung der durchquerten Parzellen als Weide oder Mähwiese bleibt jedoch zukünftig weiterhin möglich.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung des Oberbodens während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden geringe Auswirkungen durch Neuversiegelung erwartet.

Erdarbeiten

Geologisch besteht der Untergrund nahezu ausschließlich aus den alluvialen Talablagerungen im Sauerland, sowie in sehr kleinen Teilbereichen aus Voltziensandstein und Lehmgebieten. Im Neubauabschnitt in Ettelbruck sind voraussichtlich nur in sehr geringem Umfang Erd- und Modellierungsarbeiten erforderlich. Entlang der Neubauabschnitte zwischen Ingeldorf und Diekirch sowie im Süden von Diekirch sind aufgrund des hangparallelen bzw. leicht den Hang hinab führenden Streckenverlaufes Erd- und

Modellierungsarbeiten erforderlich. Hier ist jedoch davon auszugehen, dass sich das durch eine Eingrabung in den Hang anfallende Aushubmaterial direkt vor Ort für eine Einebnung auf der Talseite verwenden lässt. Detailliertere Aussagen lassen sich jedoch nur mit vorliegendem APS/ APD treffen.

Es werden geringe Auswirkungen durch Erdarbeiten erwartet.

Altlasten

Entlang der bereits bestehenden Radwege PC15/PC16 und weiterer Straßenräume, für die durch die Errichtung des Radschnellweges voraussichtlich keine baulichen Veränderungen erforderlich sind, bestehen angrenzend und unter dem Weg einige Altlastenverdachtsflächen (Gewerbegebiet Schieren, südlich von Ingeldorf, in Diekirch, nördlich von Gilsdorf). In den Bereichen, wo ein neuer Weg errichtet wird, verläuft dieser in Ettelbruck im Bereich der bereits abgerissenen Tabakfabrik und auf dem Gelände des CHNP über oder angrenzend an einige Altlastenverdachtsflächen (SPC/05/0954/AV1, SPC/05/23.3/AV1, SPC/05/2268/AV1, SPC/05/1158/AV1, SPC/05/0812/AV1, SPC/05/0004/AV1). Auch wenn hier aufgrund des ebenen Terrains voraussichtlich keine größeren Erdarbeiten erforderlich sind, sind für diese Bereiche im weiteren Planungsverlauf entsprechende Prüfungen bzgl. der Betroffenheit und Entsorgung durchzuführen.

Es werden mittlere Auswirkungen durch Altlasten erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch die Errichtung des Radschnellweges sind voraussichtlich nur geringe Neuversiegelungen und Erdarbeiten erforderlich, sodass diesbezüglich geringe Auswirkungen erwartet werden. Da in Ettelbruck auf dem Gelände des CHNP einige Altlastenverdachtsflächen im Bereich des neu zu errichtenden Abschnittes bestehen, werden diesbezüglich mittlere Auswirkungen erwartet.

Durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT WASSER

Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen

Der Streckenverlauf des Radschnellweges (Teilbereich Nordstad) beginnt im Süden der Gemeinde Schieren im Bereich einer Fuß- und Radwegbrücke über die Alzette und führt im weiteren Verlauf über die Oberflächengewässer Kiselbaach (Schieren, Brücke), Ditzesbaach (kanalisiert in Ettelbruck, genauer Verlauf nicht bekannt), Haaselbaach (Ingeldorf, kanalisiert), Tirelbaach (Gilsdorf, Brücke) und Weilesbaach (Bettendorf, Brücke). Sämtliche Gewässerquerung befinden sich entlang bereits bestehender Straßen und Wege bzw. kanalisiert im Untergrund, sodass voraussichtlich keine baulichen Veränderungen erforderlich sind.

Das gesamte Tal von Alzette und Sauer ist ein Hochwasserrisikobereich. Zahlreiche Abschnitte des bestehenden Radweges PC15/PC16 verlaufen durch diese Bereiche. Im Süden der Gemeinde Schieren ist im Bereich der N7-Unterführung und der Bahngleise bereits eine HQ10-Betroffenheit gegeben. Im weiteren Verlauf nach und durch Schieren sowie im Süden von Ettelbruck verläuft der Radweg leicht erhöht und außerhalb der Risikobereiche. In Ettelbruck im Bereich der Bahngleisunterführung an der Alzette und im weiteren Verlauf nach Osten entlang von Alzette und Sauer bis zum Campingplatz in Ingeldorf verläuft der bestehende Uferweg auf ca. 3km durch HQ10/HQ100-Bereiche. Durch den neugebauten

Abschnitt östlich von Ingeldorf kann ein insgesamt ca. 1km langer Teilabschnitt in einen hochwassersicheren Bereich außerhalb der HQextrem verlegt werden. Der sich nach Osten anschließende Streckenverlauf durch Diekirch und bis nach Bettendorf verläuft wiederum vollständig durch HQ10/HQ100-Bereiche. Somit führen insgesamt mindestens 2/3 des Streckenverlaufes in der Nordstad durch Hochwasserrisikobereiche. Dies ergibt sich aus dem für den Radverkehr vorteilhaften flachen Streckenverlauf entlang der Flüsse. Generell besteht somit bereits jetzt regelmäßig bei Hochwasserereignissen eine temporäre Nutzungseinschränkung für den Radweg/ Uferweg. Inwieweit hier im Falle eines Hochwassers verkehrssichere Alternativrouten bestehen und ausgeschildert sind, ist nicht bekannt. Durch den neu gebauten Abschnitt wird die Situation in Teilbereichen bereits verbessert. Eine Verlegung des gesamten Radschnellweges aus dem Hochwasserrisikobereich heraus, würde jedoch eine vollständige Verlegung in den Hangbereich erfordern, was einen großen technischen und finanziellen Aufwand zur Folge hätte. Aufgrund des flussnahen Verlaufes befinden sich auch zahlreiche Bereiche mit größerem Starkregenrisiko entlang des Radschnellweges.

Durch die auf Baustellen anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen ist davon auszugehen, dass die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden.

Es werden mittlere Auswirkungen auf Oberflächengewässer bzw. durch Hochwasser und Starkregen können erwartet.

Grund-/ Trinkwasser

Der Streckenverlauf verläuft vollständig durch Bereiche in denen Grundwasserleiter bestehen. Größtenteils handelt es sich dabei um den Grundwasserleiter Bundsandstein und in kleinen Teilbereichen im Süden der Gemeinde Schieren und nahe Bettendorf um den Grundwasserleiter Trias Randfazies.

Der Radschnellweg verläuft in Ingeldorf und im Süden von Diekirch durch Trinkwasserschutzzonen in laufender öffentlicher Verfahrensweise. In Ingeldorf liegt dabei der Trinkwasserentnahmepunkt (Kernzone des Trinkwasserschutzgebietes) nördlich angrenzend der Rue du Pont und somit auch des Radschnellweges, wobei hier keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind. In Diekirch tangiert der Radschnellweg das Trinkwasserschutzgebiet randlich, deren Trinkwasserentnahmepunkte im Bereich des Stadions im Süden der Stadt liegen. Auch hier sind keine baulichen Veränderungen entlang des Streckenverlaufes zu erwarten. Weitere Trinkwasserentnahmepunkte oder Quellen bestehen entlang des Weges nicht.

Es werden geringen Auswirkungen bzgl. der Grund- und Trinkwasserbetroffenheit erwartet.

Retention/ Oberflächenwasserabfluss

Entlang des Streckenverlaufes sind aufgrund der Neuversiegelung ausreichend dimensionierte Retentionsflächen bereitzuhalten. Aufgrund der geringen Neuversiegelung und der geringen Fahrbahnbreite werden jedoch nur geringen Auswirkungen erwartet.

Es werden geringe Auswirkungen durch Retention/ Oberflächenwasserabfluss erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund des Verlaufes des Radschnellweges durch die Täler von Alzette und Sauer bestehen mittlere Auswirkungen bzgl. der Betroffenheit durch Hochwasser oder Starkregenereignissen, auch wenn der neue Verlauf die mögliche Betroffenheit in Teilbereichen minimiert. Bzgl. der Betroffenheit von Grund-

und Trinkwasser oder Retention und Oberflächenwasserabfluss werden geringe Auswirkungen erwartet.

Durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) werden mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Klimatische Funktion/ Luftaustausch

Aufgrund des Streckenverlaufes durch das Tal von Alzette und Sauer führt der Radschnellweg außerhalb der Ortschaften großflächig durch Bereiche mit sehr hoher bioklimatischer Bedeutung insb. für Kaltluftentstehung und für den Zufluss in die Ortschaften hinein. Für die Teilabschnitte, in denen bestehende Wege und Straßen genutzt werden, sind voraussichtlich keine baulichen Veränderungen vorgesehen, sodass keine zusätzlichen Barrieren für den Kaltluftaustausch errichtet werden. Auch in den Abschnitten, in denen neue Wege angelegt werden, kommt es nicht zur Errichtung neuer Barrieren für den Kaltluftaustausch. Aufgrund der geringen Breite und Versiegelungen durch den neuen Weg ist auch nicht damit zu rechnen, dass lokal größere Hitzebereichen entstehen.

Es werden geringe Auswirkungen auf klimatische Funktionen und den Kaltluftabfluss erwartet.

Klimaschutzpotenzial

Durch die Umsetzung der im PNM und im PST vorgesehenen Verkehrsprojekte sind kumulativ positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes zu erwarten. Gleiches gilt auf Ebene der Nordstad, wobei hier zur Verbesserung der regional bestehenden Verkehrsbelastungen die Umsetzung aller aufgelisteten Projekte erforderlich ist, da diese aufeinander abgestimmt sind und bspw. nur durch eine Reduktion des Durchfahrtverkehrs eine Umstrukturierung des innerörtlichen Verkehrs ermöglicht wird.

Durch den Bau des Radschnellweges wird die Attraktivität des Radverkehrs in der Nordstad sowohl für Anwohner als auch Touristen massiv gesteigert, wodurch sich sehr positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes (weniger CO₂-Ausstoß) und zur Reduktion der Abgasbelastung ergeben.

Das Klimaschutzpotenzial wird auf Ebene des PST-Nordstad als sehr hoch bewertet (in der Bewertung gleichbedeutend mit keinen Auswirkungen).

Gesamtbewertung Schutzgut

Durch den Contournement werden die für den Luftaustausch bedeutsamen Täle nicht gestört. Das Projekt hat potenziell sehr positive Auswirkungen bzgl. des Klimaschutzes in der gesamten Nordstad.

Insgesamt werden durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erwartet.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Die während der Bauphase auftretenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (u.a. durch Baustellenlager) sind temporär beschränkt.

Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild

Mit ca. 1,7km von insgesamt ca. 13,5km verlaufen lediglich etwas mehr als 12% des Radschnellweges in der Nordstad nicht entlang bereits bestehender Wege und Straßen. Da entlang der übrigen ca. 11,7km

voraussichtlich größtenteils (abgesehen von den 300m Verbreiterung südlich von Diekirch) keine baulichen Veränderungen durchgeführt werden, bestehen hier auch keine Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild. Die Neubautrecke in Ettelbruck verläuft im urbanen Raum entlang der Bahntrasse, sodass auch hier nur geringen Auswirkungen auf das Ortsbild erwartet werden.

Für die verbleibenden ca. 900m zwischen Ingeldorf und Diekirch ist eine gewissen Einsehbarkeit aus Richtung Ingeldorf auf die andere Seite des Sauterts gegeben. Da die westlicheren ca. 300m und ein Teil des östlicheren Neubauabschnitts durch Gehölzstrukturen verdeckt sind, betrifft dies insbesondere ein 400m langes Teilstück dazwischen. Eine Einsehbarkeit besteht zum einen temporär während der Bauphase sowie möglicherweise nachts, falls eine Beleuchtung des Weges vorgesehen ist. Durch den Radweg selbst besteht nur eine geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Durch eine begleitende Grünstruktur könnte in jedem Fall die Einsehbarkeit verringert werden und zugleich das Landschaftsbild aufgewertet und eine Biotopvernetzung umgesetzt werden.

Es werden geringe Auswirkungen bzgl. der Einsehbarkeit und auf das Orts- und Landschaftsbild erwartet.

Unberührte/ geschützte Landschaftsräume

Große Landschaftsräume des PSP sind durch den Radschnellweg nicht betroffen. Dieser verläuft jedoch südlich von Schieren auf ca. 190m am äußersten Rand durch die im PSP ausgewiesene Grünzäsur CV11 - Schieren - Welsdorf, welche jedoch eher die Bereiche westlich der Alzette von einer Bebauung freihalten soll. Im weiteren Verlauf führt im Osten ein ca. 2,1km langer Teilabschnitt durch die im PSP ausgewiesene Grünzäsur CV09 - Bettendorf - Gilsdorf/ Bleesbreck. Da diese beiden Bereiche entlang des bestehenden PC15/PC16 liegen und hier somit voraussichtlich keine baulichen Veränderungen durchgeführt werden, sind keine Beeinträchtigungen der CV zu erwarten.

Aufgrund des Verlaufes durch die dicht besiedelte Nordstad und größtenteils entlang bestehender PC, sind die Auswirkungen auf unberührte Landschaftsräume aufgrund des unterhalb an der Sauer bestehenden Weges auch im Bereich des neu errichteten Abschnitts südlich von Ingeldorf nur gering.

Es werden geringe Auswirkungen auf unberührte/ geschützte Landschaftsräume erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund des Verlaufes durch die dicht besiedelte Nordstad sind keine unberührten oder geschützten Landschaftsräume in erheblichem Ausmaß betroffen. Eine erhöhte Einsehbarkeit oder Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild bestehen ebenfalls nicht.

Insgesamt werden durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erwartet.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Kulturdenkmale

Entlang des Radschnellweges befinden sich auf dem Gelände des Centre Hospitalier Neuro-Psychiatrique (CHNP) in Ettelbruck mit der Kapelle und dem Atelier technique zwei Gebäude, für die laut INPA ein Schutzstatus als Kulturdenkmal besteht. Die Gebäude liegen im Bereich des neu zu errichtenden Streckenabschnitts in Ettelbruck. Zwischen den Gebäuden und der Bahnlinie besteht voraussichtlich ausreichend Platz für die Errichtung des ca. 5m breiten Radschnellweges. Im Bereich des Atelier technique könnte möglicherweise eine seitlich bestehende Garage betroffen sein. Im Vorfeld der ggf. erforderlichen Abrissarbeiten ist demnach der INPA einzubeziehen.

Es werden mittlere Auswirkungen auf Kulturdenkmale erwartet.

Archäologische Fund- und Verdachtsflächen

Entsprechend der Stellungnahme des INRA vom 14.02.2023 (Réf du MC: 841x3c8f5) handelt es sich beim Untersuchungsraum des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) um eine potenzielle archäologische Stätte für die, sofern ein Ausbau des Trassenverlaufes vorgesehen ist, präventive archäologische Maßnahmen erforderlich sind. Dies betrifft bspw. Flächen im Süden der Gemeinde Schieren, die Ortschaft Schieren, mehrere Bereiche in Diekirch und in Gilsdorf. Jedoch handelt es sich auch beim Neubaubereich zwischen Ingeldorf und Diekirch um solch potenziell archäologisch bedeutsame Bereiche. Da hier für den Neubau voraussichtlich auch oberflächennahe Bodenarbeiten erforderlich sind, ist das INRA insb. für diesen Abschnitt jedoch auch für das gesamte Vorhaben frühzeitig einzubeziehen, um eine Beeinträchtigung auszuschließen.

Es werden mittlere Auswirkungen bzgl. archäologischer Fund- und Verdachtsflächen erwartet.

Gesamtbewertung Schutzgut

Aufgrund des Streckenverlaufes nahe an Gebäuden mit Schutzstatus als Kulturdenkmal (INPA) sowie möglicher archäologischer Fund- und Verdachtsflächen werden mittlere Auswirkungen erwartet. Zur Vermeidung von Konflikten und Zerstörungen sind im Vorfeld das INPA und das INRA einzubeziehen.

Insgesamt werden durch den Bau des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erwartet. Zur Minderung der zu erwartenden Auswirkungen wird die Umsetzung von VMA-Maßnahmen empfohlen.

WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Unter Wechselwirkungen sind hier die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zu verstehen, die sich während oder durch die Umsetzung des Projektes ergeben können. Von großer Bedeutung ist dabei zum einen die Bauphase, da bspw. Menschen und Tiere zu verschiedenen Tages- oder Jahreszeiten unterschiedlich stark beeinträchtigt werden. Diese und weitere Konflikte können durch die Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen oder zumindest verringert werden. Zugleich ist das Schutzgut Boden zentral, da durch die Inanspruchnahme (Versiegelung und somit Verlust bspw. als potenzielle landwirtschaftliche Nutzfläche oder Lebensraum und Nahrungsfläche von Tierarten sowie Reduktion von Grundwasserneubildung oder für die Lufthygiene) von Boden ein Geflecht von Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern entsteht.

Für den Bau des Radschnellweges in der Nordstad, welcher insgesamt positive Auswirkungen für die Anwohner hat, könnten entlang der bereits bestehenden Wege mögliche Konflikte durch eine durchgehende Beleuchtung entstehen. Diese würde zwar die Verkehrssicherheit in den Bereichen außerhalb der Ortschaften steigern, könnte jedoch zugleich (je nach Art der Beleuchtung) zu großen Auswirkungen auf die lokale Fauna und Schutzgebiete führen. Wechselwirkungen zwischen einer Hochwasserbetroffenheit und der Nutzbarkeit des Radweges bestehen im Tal von Alzette und Sauer in großen Streckenabschnitten.

Für die Neubaubereiche, welche insgesamt positive Auswirkungen für die Anwohner hat, sind in der Ortschaft Ettelbruck Wechselwirkungen zwischen geschützten Kulturdenkmälern des INPA, Altlastenverdachtsflächen und bestehenden Biotopstrukturen gegeben. In den Neubaubereichen zwischen Ingel-

dorf und Diekirch bestehen wiederum mögliche Wechselwirkungen durch eine Betroffenheit von Flächen mit hoher landwirtschaftlich Bodengüte, archäologisch bedeutsamer Flächen, einer Einsehbarkeit des Radweges und bestehender Biotopstrukturen. Für diese Aspekte sollten im Vorfeld Fachgutachten erstellt werden.

KUMULATIVE WECHSELWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bewertung der PST-Projekte in der Nordstad sind nicht nur die einzelprojektspezifischen Aspekte von Relevanz, sondern die Projekte auch in Kumulation bzw. im Gesamtgefüge zu bewerten. Der Bau des Radschnellweges (PST-Projekt 8.18) ist ein zentraler Bestandteil des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035, da für den Radverkehr in der Nordstad als Alternative zum Auto ein gut ausgebauter Weg bereitgestellt wird, welcher die Ortschaften miteinander verbindet. Damit sich die Nordstad als urbane Zentralität entwickeln kann, soll der Durchgangsverkehr stark reduziert und der öffentliche Verkehr ausgebaut werden. Dafür sind zugleich Maßnahmen zur Reduktion des MIV und Förderung des ÖPNV (Ausbau und Verlegung der Bahnstrecke Ettelbruck-Diekirch, Projekt 3.5/ neue Straßenerschließung, Projekt 6.7/ P&R-Parkhaus, Projekt 7.16/ Corridor multimodal, Projekt 3.3/ Radschnellweg, vorliegendes Projekt 8.18) sowie zum Ausbau großräumiger Straßeninfrastrukturen (Projekt 6.8) zur Ortsumgehung Diekirch im Osten sowie die Ortsumgehung Ettelbruck im Westen (Projekt 5.10) der Nordstad und die Verbreiterung der zentralen B7 (Projekt 4.6) umzusetzen.

Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen in der Nordstad mit langfristig positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Klima (gesteigerte nachhaltige Mobilität, Minderung des MIV und der Abgas-/ CO₂-Belastungen) ist es jedoch zwingend erforderlich, die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

ZUSAMMENFASSUNG DER BEWERTUNG

Bewertung Schutzgut	Bewertung Unterpunkte	VMA-Maßnahmen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 8.18.01_Projektkonkretisierung ➤ 8.18.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad ➤ 8.18.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren ➤ 8.18.04_Gebäudeabriss ➤ 8.18.05_Verkehrssicherheit/ Beleuchtung ➤ 8.18.06_Biotop- und Habitatbetroffenheit ➤ 8.18.07_Ökologische Baubegleitung ➤ 8.18.08_Bodenaushub ➤ 8.18.09_Altlastenverdachtsflächen ➤ 8.18.10_Hochwasserbetroffenheit ➤ 8.18.11_Baubedingter Schadstoffeintrag ➤ 8.18.12_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen ➤ 8.18.13_Landschaftsintegration ➤ 8.18.14_Archäologie/ Kulturdenkmale
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen	
	Tourismus und Naherholung	
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad	
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete	
	Nationale Schutzgebiete	
	Geschützte Biotope	
	Geschützte Arten	
Boden	Neuversiegelung/ Landwirtschaftsflächen	
	Erdarbeiten/ Erdaushub	
	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	
Wasser	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen	
	Grund-/ Trinkwasser	
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss	
Klima und Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch	
	Klimaschutzpotenzial	
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild	
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume	
Kultur- und Sachgüter	Kulturdenkmale	
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen	

Legende Bewertung

nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
geringe Auswirkungen	Geringe Auswirkungen sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
mittlere Auswirkungen	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden. Teilweise positive Auswirkungen möglich.
hohe Auswirkungen	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden.
sehr hohe Auswirkungen	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden. Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar.

VMA-MAßNAHMEN

- **VMA_8.18.01_Projektkonkretisierung:** Basierend auf den Ergebnissen der Umweltprüfung sollte durch die Erstellung von APS/ APD ein konkreter Projektentwurf entwickelt werden, der als belastbare Basis für die weitere Umsetzung dient. Das gilt insbesondere für die Detailplanungen im Bereich der neugebauten und verbreiterten Streckenabschnitte.
- **VMA_8.18.02_Koordination Projektumsetzung PST-Nordstad:** Zeitliche, räumliche und inhaltliche Koordination und Kommunikation der Umsetzung Bau des Radschnellweges in der Nordstad (PST-Projekt 8.18) zur allgemeinen Reduktion negativer Auswirkungen auf die Anwohner (bspw. Bauzeiten oder Straßensperrungen).
- **VMA_8.18.03_Durchführung weiterer Genehmigungsprozeduren:** Im Rahmen der Projektkoordination sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, PCH/ Straßenquerungen, CFL/ Bahnquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie), Wasser (Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen, INRA/ Archäologie, INPA/ Kulturdenkmale) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen. Insbesondere im PAG sollte die Trasse berücksichtigt werden, um auf betroffenen Flächen frühzeitig Anpassungen vornehmen zu können.
- **VMA_8.18.04_Gebäudeabriss:** Im Bereich des CHNP sind in Ettelbruck potenziell Gebäude oder Teilbereiche von Gebäuden betroffen und ein Abriss erforderlich. Im Vorfeld sind dafür entsprechenden Genehmigungen (INCOMMODO) einzuholen und Prüfungen (u.a. Altlastenverdachtsflächen, Kulturdenkmale) durchzuführen.
- **VMA_8.18.05_Verkehrssicherheit/ Beleuchtung:** Entlang des gesamten Streckenverlaufes sollte eine vom Fuß- und Straßenverkehr getrennte Wegeführung für den Radverkehr mit ausreichend breiten Wegen vorgesehen werden, um ein schnelles Radfahren zu ermöglichen. Dabei sind sowohl bzgl. des Straßen-, als auch des Fußverkehrs Sicherheitsmaßnahmen (bspw. Wegemarkierung, Beschilderung, Bordsteine) zu entwickeln und je nach Situation (bspw. Innerorts, Uferweg, Nähe Campingplatz) zu berücksichtigen. Dabei spielt auch das Thema Beleuchtung eine Rolle, wobei negative Auswirkungen auf umliegende Biotope und Habitate auszuschließen sind.
- **VMA_8.18.06_Biotop- und Habitatbetroffenheit:** Größtmöglicher Erhalt der bestehenden Biotop- und Habitatstrukturen. Durchführung von Biotopkartierung, erforderlicher faunistischer Detailstudien (mglw. Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien, Falter und Orchideen) sowie einer Biotop- und Habitatwertermittlung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigung des Vorhabens. Anschließende Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, sofern erforderlich.
- **VMA_8.18.07_Ökologische Baubegleitung:** Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung.
- **VMA_8.18.08_Bodenaushub:** Verwendung des in den Neubauabschnitten am Hang südlich von Ingeldorf anfallenden Erdaushubs zur Modellierung vor Ort.
- **VMA_8.18.09_Altlastenverdachtsflächen:** Prüfung und ggf. ordnungsgemäße Entsorgung der betroffenen Altlastenverdachtsflächen.
- **VMA_8.18.10_Hochwasserbetroffenheit:** Entwicklung einer hochwassersicheren alternativen Streckenführung für den Radschnellweg, die kurzfristig in den gefährdeten Streckenabschnitten genutzt werden kann. Beachtung der Verkehrssicherheit sowie entsprechende Beschilderung und Information der Bevölkerung.

- **VMA_8.18.11_Baubedingter Schadstoffeintrag:** Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zum Ausschluss eines baubedingten Schadstoffeintrags in Oberboden und Grundwasser.
- **VMA_8.18.12_Oberflächenwasserabfluss/ Retention/ Starkregen:** Sicherstellung von ausreichend dimensionierten Retentionsflächen und Oberflächenwasserabfluss (auch im Falle von Starkregen) entlang der Neubauabschnitte.
- **VMA_8.18.13_Landschaftsintegration:** Im Neubauabschnitt südöstlich von Ingeldorf sollte entlang des Neubauabschnittes durch eine begleitende Grünstruktur (schmale Heckenstruktur aus heimischen Gehölzen in Richtung Sauer) die landschaftliche Integration und zugleich die Biotopvernetzung verbessert werden.
- **VMA_8.18.14_Archäologie/ Kulturdenkmale:** INRA und INPA sind im weiteren Planungsverlauf frühzeitig einzubeziehen, um ggf. präventive archäologische Maßnahmen einzuleiten und den Schutz der Kulturdenkmale auf dem Gelände des CHNP sicherzustellen.

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Der geplante Ausbau eines Radschnellweges dient großräumig zur Bereitstellung einer möglichst schnellen und sicheren Radverbindung zwischen der Nordstad und der Stadt Luxemburg. Lokal soll in der Nordstad eine zentrale Radverkehrsachse entwickelt werden, die an die lokalen Wege angeschlossen ist und den Radverkehr insgesamt schneller und sicher als Alternative zum privaten Auto gestaltet. Da im Tal von Alzette und Sauer bereits nationale Radwege bestehen, ist vorgesehen, weitestmöglich auf diese bestehenden Wege zurückzugreifen und durch Maßnahmen zur Verkehrssicherheit ein schnelleres Fahren zu ermöglichen. Der geplante Streckenverlauf kürzt dabei einen bestehenden Umweg in Ettelbruck ab, sorgt für einen sicheren Verkehrsfluss entlang gestehender Straßen in Schieren und verlegt die Strecke in einen weniger hochwassergefährdeten Bereich nahe Ingeldorf. Hierfür sind teilweise Neubauabschnitte vorgesehen.

Mögliche Alternativen würden sich durch den Ausbau entlang der bestehenden nationalen Radwege ergeben, wobei dies einen weniger direkten und somit langsameren und hochwassergefährdeten Verlauf zur Folge hätte. Das Ziel einer Verbindung der Ortschaften der Nordstad durch einen Radschnellweg könnte bspw. auch dadurch erreicht werden, dass bestehenden National- oder CR-Straßen umgestaltet (getrennte und sichere Wegeführung wäre anzustreben) werden und hier dem Radverkehr mit Platz eingeräumt wird. Dies würde jedoch den Straßenverkehr in einigen Bereichen beschränken und würde den Radschnellweg vom touristische reizvolleren und weniger dem Straßenverkehr ausgelieferten Verlauf entlang der Flüsse entfernen. Insgesamt könnte dies jedoch bspw. die Ortszentren und Bahnhöfe direkter miteinander verbinden und durch eine erhöhte Sichtbarkeit die Attraktivität des Radverkehrs weiter steigern. Maßgeblich dafür wäre jedoch die sichere Ausgestaltung und Priorisierung des Radverkehrs. Zugleich würden die Kosten für die Neubauabschnitte nicht anfallen, wobei zugleich die bestehenden Wege entlang der Flüsse als alternative Routen erhalten blieben.

ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN AUS DER UMWELTPRÜFUNG

Zur Gewährleistung einer Umweltverträglichkeit bei der Projektkonkretisierung (Erstellung von APS/ APD) sind neben einer Prüfung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit die benannten VMA-Maßnahmen (siehe oben) sowie die Erkenntnisse der empfohlenen Studien (insb. Biotop- und Habitatwertigkeit, faunistische Detailstudie, Hochwasserrisikobereiche, Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen)

zu berücksichtigen. Im Sinne des PNM ist der Bau des Radschnellweges (PST-Projekt 8.18) als zentrales Projekt für die Nordstad zu bewerten, durch dessen Umsetzung eine attraktive Alternative zum privaten Auto umgesetzt werden kann. Für eine maximale Wirksamkeit ist jedoch eine Umsetzung aller PST-Projekte in der Nordstad erforderlich. Im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung sind frühzeitig die erforderlichen Genehmigungsprozeduren (Einarbeitung PST in PAG; COMMODO/ Betriebe im Umfeld, PCh/ Straßenquerungen, CFL/ Bahnquerungen, Naturschutz (BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie), Wasser (Oberflächengewässer, HQ; Retentionsvolumen sicherstellen), Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen, INRA/ Archäologie, INPA/ Kulturdenkmale) zu berücksichtigen bzw. durchzuführen.

6 MONITORING

Um eine umweltverträgliche Realisierung der Projekte des PST-Nordstad zu gewährleisten, ist im Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung (APS/ APD) und der Ermittlung der allgemeinen technischen Durchführbarkeit und der zu erwartenden verkehrlichen Auswirkungen regelmäßig zu prüfen, ob die im UB identifizierten teilweise erheblichen Umweltauswirkungen bereits eingetreten oder noch zu erwarten sind, bzw. ob die jeweils vorgeschlagene VMA-Maßnahmen umgesetzt wurden. Sollte im Rahmen des Monitorings festgestellt werden, dass erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen oder zu erwarten sind, sind geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Zunächst können einige allgemeine Themen/ Konfliktfelder benannt werden, die für Projekte des PST möglicherweise von Bedeutung sind. Aus diesen resultieren i.d.R. Zuständigkeiten, Fachgutachten und Studien, die im weiteren Planungs-, und Umsetzungsprozess zu beachten sind.

Tabelle 12: Übersicht über die im PST allgemein zu berücksichtigenden Monitoringmaßnahmen

KONFLIKTFELD	BEWERTUNGSRAHMEN	ÜBERWACHUNGSMASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
Betroffenheit von Art.17/21 Biotopen und/oder Habitaten	Naturschutzrechtliche Genehmigung im Vorfeld einer Zerstörung/ Bebauung (ggf. Strukturerehalt oder Kompensationsmaßnahmen); Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Ökopunkte) für Zerstörung von Biotopen und/oder Habitaten ggf. Erarbeitung notwendiger vorgezogener CEF-Maßnahmen;	Überprüfung von Baugenehmigung und Bauarbeiten; Bei Quartierpotenzial von Strukturen/Gebäuden Rodungen/Abriss nur im Vollwinter und nach Quartierkontrolle; Falls erforderlich, Durchführung einer artenschutzrechtlichen Überprüfung ggf. Notwendigkeit einer faunistischen Geländestudie über eine Vegetationsperiode (März bis Oktober); Prüfung der Umsetzung vorgezogener CEF-Maßnahmen Eingegangene Zahlungen in Ökopunkte-Pool	MEA/ MLOGAT MECDD/ANF
Sicherstellung der Hang-/ Bodenstabilität	Bei Arbeiten in Steilhanglage Notwendigkeit eines Baugrundgutachtens; Berücksichtigung von Aspekten wie u.a. die Tragfähigkeit des Bodens, geologische Beschaffenheit des Baugrundes, Setzungsverhalten und Hangwasser	Auflagen zur Durchführung eines Gutachtens zur Bodenstabilität	MEA/ MLOGAT MECDD
Bereiche mit einem signifikanten Hochwasserrisiko	Rücksprache mit AGE vor Beginn von Bauarbeiten	Auflagen der AGE	MEA/ MLOGAT AGE
Belastung durch Verkehrslärm	Bei erhöhter Belastung durch Verkehrslärm Rücksprache mit PCh, CFL und MECB	Auflagen zur Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen (passiv und aktiv)	MEA/ MLOGAT AEV/PCh/CFL
Flächen mit bestehenden Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	Rücksprache mit AEV vor Beginn von Bauarbeiten	Auflagen zur Durchführung von Sanierungsarbeiten	MEA/ MLOGAT AEV
Gefährdung archäologischer Stätten und geschützter Gebäudesubstanz	Rücksprache mit INRA/ INPA vor Beginn von Bauarbeiten	Auflagen von INRA/ INPA	MEA INRA/INPA
Erhalt intakter Orts- und Landschaftsbilder	Berücksichtigung von Einsehbarkeit und unberührten/ geschützten Landschaftsräumen	Rücksprache MI, MECB Auflagen bzgl. Eingrünung, optischer Projektgestaltung o.ä.	MEA/ MLOGAT MI, MECDD
Trinkwasserschutzzonen (in Ausarbeitung befindliche, provisorische und bestehende) / Quellschutz	Rücksprache mit AGE vor Beginn von Bauarbeiten	Genehmigung/ Auflagen für betroffene Bereiche	MEA/ MLOGAT AGE
Einhaltung von Abständen zu Hochspannungsleitungen und/ oder anderen technischen Infrastrukturen	Rücksprache mit AEV/ CREOS bezüglich der bestehenden und erforderlichen Genehmigungen	COMMODO-Genehmigungen für relevante Anlage Einhaltung von Abständen Unterirdische Verlegung	MEA/ MLOGAT AEV

Heruntergebrochen auf die Projekte des PST-Nordstad lassen sich bzgl. der weiteren Projektkonkretisierung (APS/ APD) als Teil des Monitorings die nachfolgenden Themenfelder benennen, die zu berücksichtigen sind. In der Auflistung finden sich auch die zuvor benannten allgemeinen Themen und Maßnahmen wieder. Details zu den einzelnen Punkten und ggf. erforderlichen VMA-Maßnahmen lassen sich jeweils der in Kapitel 5 durchgeführten Untersuchung der Umweltauswirkungen entnehmen.

Dabei ist zu betonen, dass sich die Darstellung auf den aktuellen Kenntnisstand zu den Projekten bezieht, sodass für mehrere Aspekte (Einarbeitung PST in PAG, COMMODO/ Betriebe im Umfeld, PCh/ Straßenquerungen, BHWE/ Ökopunkte, faunistische Detailstudie, Retentionsvolumen) für keines der acht Projekte eine Betroffenheit bzw. eine Überprüfung im Rahmen des Monitorings ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 13: Übersicht über die Rahmen der weiteren Projektkonkretisierung der PST-Nordstad Projekte zu berücksichtigenden Themen

	UVP-Pflichtigkeit	Einarbeitung PST in PAG	COMMODO/ Betriebe im Umfeld	INCOMMODO/ Abrissarbeiten	Lärmauswirkungen Anwohner	CFL/ Bahnquerung(en)	PCh/ Straßenquerung(en)	Naturschutz				ZPS/ Hydrogeologie	Wasser			Bodenstabilität/ Tragfähigkeit	Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	Erdaushub/ Erdarbeiten	INRA/ Archäologie	INPA/ Kulturdenkmale
								BHWE/ Ökopunkte	Faunistische Detailstudie(n)	N2000 (Überprüfung)	Nationale Schutzgebiete		Oberflächengewässer	Hochwasserrisikobereich	Retentionsvolumen sicherstellen					
3.3	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	-	X	-	X	-
3.5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-
4.6	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	-	-
5.10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	-
6.7	-	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-
6.8	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
7.16	X	X	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-
8.18	-	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X

7 NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

Der *Plan directeur sectoriel transports* (PST) befasst sich mit der nationalen Verkehrspolitik und den nationalen Strategien und Projekten aus dem Bereich Verkehr. Zur Anpassung an die Zielvorgaben des 2022 veröffentlichten *Plan national de mobilité* (PNM¹³) und zur Aktualisierung an bereits umgesetzte Infrastrukturprojekte ist es erforderlich, den im Februar 2021 in Kraft getretenen PST zu überarbeiten.

Das *Département de l'aménagement du territoire* (DATer) des *Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire* (MLOGAT ehemals MEA) und das *Département de la mobilité et des transports* (DMT) des *Ministère de la Mobilité et des Travaux publics* (MMTP) als Vorhabenträger planen die Durchführung der Änderungen des PST und beziehen sich dabei auch auf die Inhalte der Vision Territoriale des derzeitigen Programme directeur d'Aménagement du territoire (PDAT).

Die Änderungen des PST fallen unter die Vorgaben des Gesetzes *loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* (nachfolgend SUP-Gesetz) und sind einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) zu unterziehen. Hierdurch sollen erhebliche negative Umweltauswirkungen frühzeitig erkannt und im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge so weit wie möglich vermieden oder ausreichend gemindert werden.

Der vorliegende vertiefende Umweltbericht (UB) als Phase 2 der SUP basiert auf der Strategischen Umweltprüfung Phase 1 (UEP) für die Änderung des PST (Oeko-Bureau, Dezember 2022) sowie der dazugehörigen FFH-Verträglichkeitsprüfung Phase 1 Vorprüfung „Screening“ (Oeko-Bureau, November 2022). In diesen Prüfungen wurden 54 Modifizierung und neue Projekte untersucht, die sich vom PST 2019 zum PST 2022 ergeben haben. Die Untersuchungen umfassten dabei zunächst eine grobe Bewertung der Projekte hinsichtlich der zu erwartenden potenziell erheblichen Umweltauswirkungen. Für die Untersuchungen aus der UEP liegt zudem ein Avis nach 6.3 des MECDD vom 03.05.2023 (N/Réf: 006324) vor, welches im weiteren Planungsverlauf Berücksichtigung findet. Gleiches gilt für das Avis der AGE vom 23.02.2023 (Réf: EAU/SUP/22/0029 - A).

Da die Einzelprojekte in der Regel nicht losgelöst von weiteren umliegend geplanten Projekten betrachtet werden können, wurden in Anlehnung an den PNM bereits in der UEP die vier Agglomerationsräume „Centre“, „Sud“, „Dudelange“ und „Nordstad“ gebildet, in denen jeweils mehrere PST-Projekte geplant sind, zwischen denen ein inhaltlicher Zusammenhang besteht.

Im vorliegenden vertiefenden UB werden insgesamt **8 PST-Projekte in der Nordstad** untersucht. Diese Projekte orientieren sich am **Mobilitätskonzept Nordstad 2035** (2021). Um sicherzustellen, dass die Entwicklungspläne/ Konzepte vorangetrieben werden und in absehbarer Zeit realisiert werden können, hat die Regierung beschlossen, die Verkehrsinfrastrukturprojekte des Mobilitätskonzeptes Nordstad 2035 vorzuziehen. Zentrales Anliegen ist dabei, die zur Umsetzung der Projekte benötigten Flächen freizuhalten. Um diesen Prozess anzuschieben, erfolgt die vorliegende vorgezogene Untersuchung der PST-Projekte in der Nordstad. Die übrigen Mobilitätsprojekte des PST und PNM2035 werden daran anschließend voraussichtlich 2023/24 untersucht.

¹³ Der Nationale Mobilitätsplan 2035 (PNM 2035) schlägt ein umfassendes Konzept zur Bewältigung des Mobilitätszuwachses vor und setzt die in der Strategie für eine nachhaltige Mobilität Modu 2.0 (2018) empfohlenen Ansätze um.

Bei den 8 im PNM und somit auch im vorliegenden Umweltbericht zu den Anpassungen des PST untersuchten Projekten in der Nordstad handelt es sich um 3 bestehende Projekte für die Anpassungen vorgenommen wurden und 5 neue Projekte:

- Projekt 3.3: Corridor multimodal Ettelbruck-Diekirch (Transport collectif/ à adapter)
- Projekt 3.5: Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne (Transport collectif -ferroviaire/ nouveau projet)
- Projekt 4.6: Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbrück et le giratoire Fridhaff (trafic individuel motorisé/ à adapter)
- Projekt 5.10: Contournement de proximité Ettelbruck (trafic individuel motorisé/ à adapter)
- Projekt 6.7: Route d'accès Walebroch et P+R (trafic individuel motorisé/ nouveau projet)
- Projekt 6.8: Contournement de proximité Diekirch (trafic individuel motorisé/ nouveau projet)
- Projekt 7.16: Parking relais d'Erpeldange-sur-Sûre (parkings relais et pôles d'échanges/ nouveau projet)
- Projekt 8.18: Itinéraire cyclable express Nordstad (pistes cyclables nationales/ nouveau projet)

Diese Mobilitätsprojekte sind inhaltlich und räumlich eng verzahnt. Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen ist es erforderlich die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren. Für die Nordstad sind dabei folgende Schwerpunkte vorgesehen:

- Durch die Umsetzung von drei großen Straßenbauprojekten soll insb. der zentrale Bereich der Nordstad zwischen Ettelbruck und Diekirch vom motorisierten Durchgangs- und Transitverkehr entlastet werden. Dabei handelt es sich um den Ausbau der zentral von Norden nach Süden durch die Nordstad verlaufenden B4 auf 2x2 Spuren (Projekt 4.6) sowie die im Westen von Ettelbruck (Projekt 5.10) und im Osten von Diekirch (Projekt 6.8) neu zu errichtenden Contournements de proximité. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen zur massiven Stärkung des Hauptstraßennetzes und der gleichzeitig vorgesehenen Beschränkungen für den Durchgangsverkehr (Projekt 6.7) wird insbesondere in den Zentren von Ettelbruck und Diekirch sowie in und um Ingeldorf die Umsetzung von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen zur Steigerung der Lebensqualität möglich.
- Zugleich bietet sich so die Möglichkeit und der Platz Projekte zur Stärkung des ÖPNV in der Nordstad zu realisieren. Die Errichtung eines Corridor multimodal zwischen Ettelbruck und Diekirch (Projekt 3.3) mit Busspuren, Fuß- und Radwegeverbindungen ist dabei ein zentraler Bestandteil. Die Verlegung und der zweigleisige Ausbau der Stichbahnstrecke von Ettelbruck nach Diekirch (Projekt 3.5) ist dabei ein zentrales Vorhaben. Durch diese Maßnahmen, sowie das Anlegen weiterer Bahnhaltepunkte in Erpeldange-sur-Sûre und Ingeldorf, wird die ÖPNV-Anbindung sowohl innerhalb der Nordstad als auch in Richtung Luxemburg-Stadt gestärkt. Zugleich wird durch das P&R-Parkhaus (Projekt 7.16) sowie den angrenzenden Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre ein attraktiver zentraler Umsteigeplatz geschaffen, der sowohl Fahrgemeinschaften fördern als auch die Nutzung des ÖPNVs vereinfachen soll.
- Ein weiteres zentrales Vorhaben ist die Errichtung eines Radschnellwegs (Projekt 8.18) entlang der Täler von Sauer und Alzette in Richtung Luxemburg-Stadt. Dieser soll als Rückgrat des Radwegenetzes dienen und sowohl für den Pendelverkehr, den Radtourismus und als Verbindung

zum lokalen Radwegenetz dienen. Im der vorliegenden Umweltprüfung wird dabei der in der Nordstad gelegene Streckenabschnitt des Radschnellwegs zwischen Bettendorf und Schieren betrachtet.

Für die benannten 8 PST-Projekte in der Nordstad werden zunächst, basierend auf den Ergebnissen des UEP sowie der dazu vorliegenden Avis (inkl. übergeordneter kumulativer Wechselwirkungen, Alternativenprüfung, Auswirkungen auf Natura2000-Schutzgebiete und mögliche grenzüberschreitende Einflüsse), eine allgemeine Beschreibung des Projektes und des Untersuchungsraumes bzw. dessen Umweltzustandes vorgenommen. Dabei werden auch die Verknüpfungen mit anderen PST-Projekten in der Nordstad, die Betroffenheit weiterer Plans sectoriel, die UVP-Pflichtigkeit des Projektes sowie die erwarteten Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) beleuchtet.

Herzstück des Umweltberichtes ist die Bewertung der für das jeweilige Projekt erwarteten Umweltauswirkungen (vgl. Kapitel 5). Diese wird anhand einer 5-stufigen Erheblichkeitsmatrix (vgl. Kapitel 3.2) für jedes der 7 Schutzgüter sowie insgesamt 20 Unterpunkte (2-4 pro Schutzgut) vorgenommen. Ebenfalls wird projektspezifisch auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie mögliche kumulative Wechselwirkungen mit anderen PST-Projekten eingegangen. Die Bewertung unterscheidet dabei zwischen potenziell erheblichen und unerheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Umsetzung der Projekte zu erwarten sind. Dies ermöglicht (vgl. nachfolgende Abbildung) sowohl eine projektspezifisch genaue Identifizierung der im weiteren Planungsverlauf zu beachtenden und berücksichtigenden Themenfelder, sowie eine Vergleichbarkeit der Erheblichkeit der untersuchten 8 Projekte.

Grundlegend sind dabei die vorliegenden Projektinformationen, welche noch keine konkreten Umsetzungspläne (APS/ APD) umfassen, sodass zukünftig eine Neubewertungen erforderlich sein kann. Wesentliches Ziel des UB ist es, frühzeitig auf Problemfelder hinzuweisen und Lösungsansätze zu entwickeln, durch die eine möglichst umweltverträgliche Umsetzung der Projekte gewährleistet werden kann. Dazu werden für jedes der Projekte spezifische VMA-Maßnahmen (inkl. empfohlener Studien zur Prüfung der technischen Durchführbarkeit) sowie die für deren Umsetzung einzubeziehende Akteure (vgl. auch Monitoring/ Kapitel 6) benannt.

PST NORDSTAD									
BETROFFENHEIT SCHUTZGUT	3.3	3.5	4.6	5.10	6.7	6.8	7.16	8.18	
	Corridor multimodal Ettelbruck- Diekirch	Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck- Diekirch	Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbrück et le giratoire Fridhaff	Contournement de proximité Ettelbruck	Route d'accès Walebroch et P+R	Contournement de proximité Diekirch	Parking relais d'Erpeldange-sur- Sûre	Itinéraire cyclable express Nordstad	
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Wohnnutzungen								
	Sonstige Nutzungen und Infrastrukturen								
	Tourismus und Naherholung								
	Veränderung der Verkehrssituation in der Nordstad								
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Internationale Schutzgebiete								
	Nationale Schutzgebiete								
	Geschützte Biotope								
	Geschützte Arten								
Boden	Neueriegelung/ Landwirtschaftsflächen								
	Erarbeiten								
	Alllasten								
	Oberflächengewässer/ Hochwasser und Starkregen								
Wasser	Grund-/ Trinkwasser								
	Retention/ Oberflächenwasserabfluss								
Klima/ Luft	Klimatische Funktion/ Luftaustausch								
	Klimaschutzpotenzial								
Landschaft	Einsehbarkeit/ Orts- und Landschaftsbild								
	Unberührtheit/ geschützte Landschaftsräume								
Kultur-/ Sachgüter	Kulturerkmale								
	Archäologische Fund- und Verdachtsflächen								

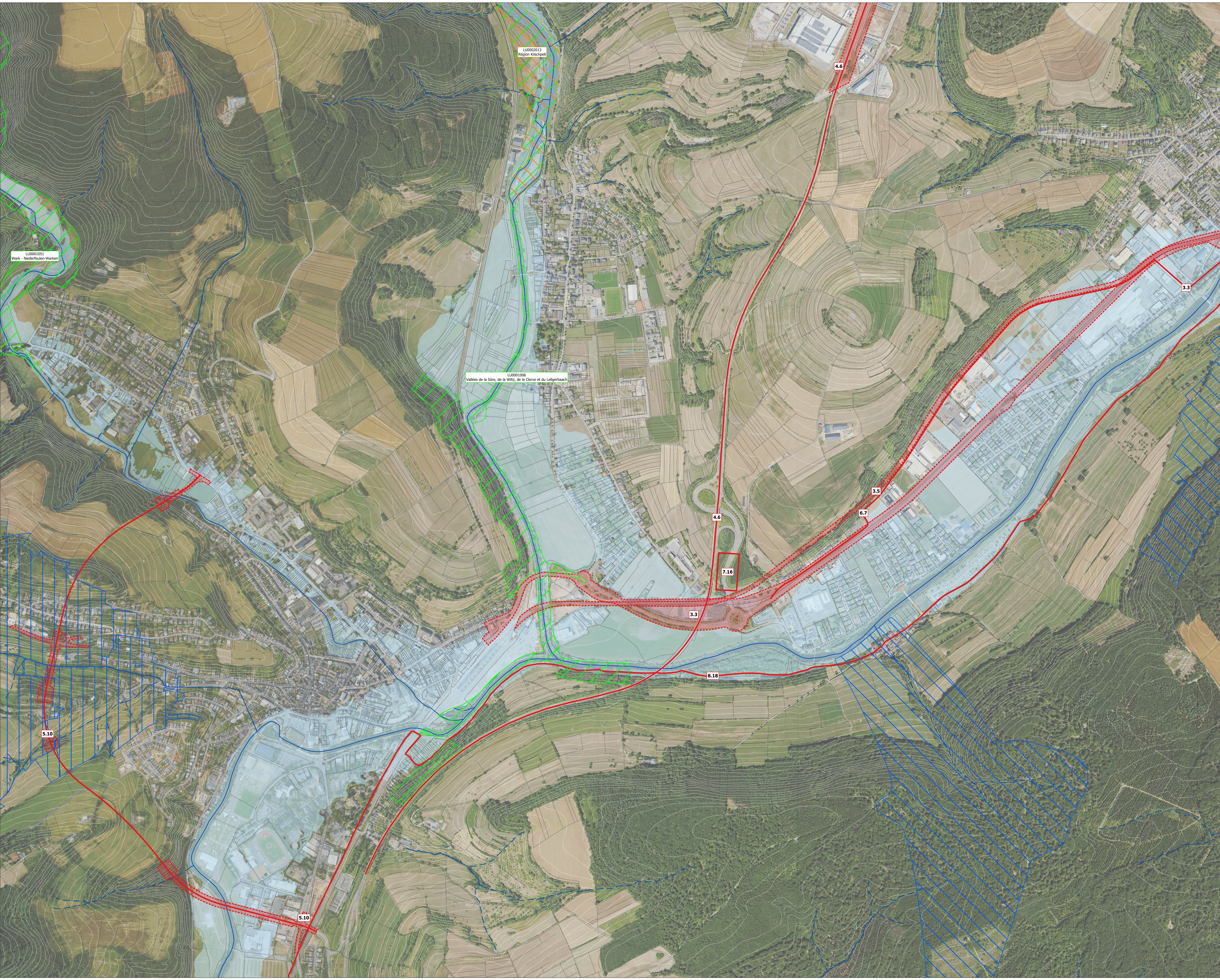
Abbildung 14: Bewertungsübersicht der PST-Nordstad Projekte auf Ebene der Unterpunkte der Schutzgüter. Quelle: eigene Darstellung, 2024

8 ANHANG

Anhang 1: Übersichtspläne PST Nordstad

Anhang 2: Avis nach 6.3 zur SUP-Phase 1 (UEP) der PST Modifikationen

Anhang 3: Inhalte der SUP-Phase 1 (UEP) mit allen Inhalten (digital)



Legende:

Projekte PST Nordstad

3.3 - Corridor multimodal Ettelbruck-Diekirch

3.5 - Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch

4.6 - Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbruck et le giratoire Fridhaff

5.10 - Contournement de proximité Ettelbruck

6.7 - Route d'accès Wallebroch

6.8 - Contournement de proximité Diekirch

7.16 - Parking relais d'Erpeldange-sur-Sûre

8.18 - Itinéraire cyclable express Nordstad

Naturschutzgebiete (NIECDO, 2022)

Natura 2000 - Vogelschutzzonen

Natura 2000 - Flora - Fauna

Habitatschutzzonen

Nationale Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete in der Ausweisungsprozedur

Wasser (AGE, 2022)

Fließgewässer

wasserführender Graben

(AGE, 2022)

Trinkwasserschutzzone provisorisch

Trinkwasserschutzzone durch großherzogliche Verordnung festgelegt

Hochwassergefahren (AGE, 2022)

Extremes Hochwasser (H_Qextrem)

Höhenlinien (ACT, BD-L-TC 2015)

Höhenlinien 5m

Projekt:

Umweltbericht PST Modifikation

Thema:

Nordstad (Plan West)

Karte Nr.: 1

Datum: August 2024

Maßstab: 1:5.000

Plangrundlage:

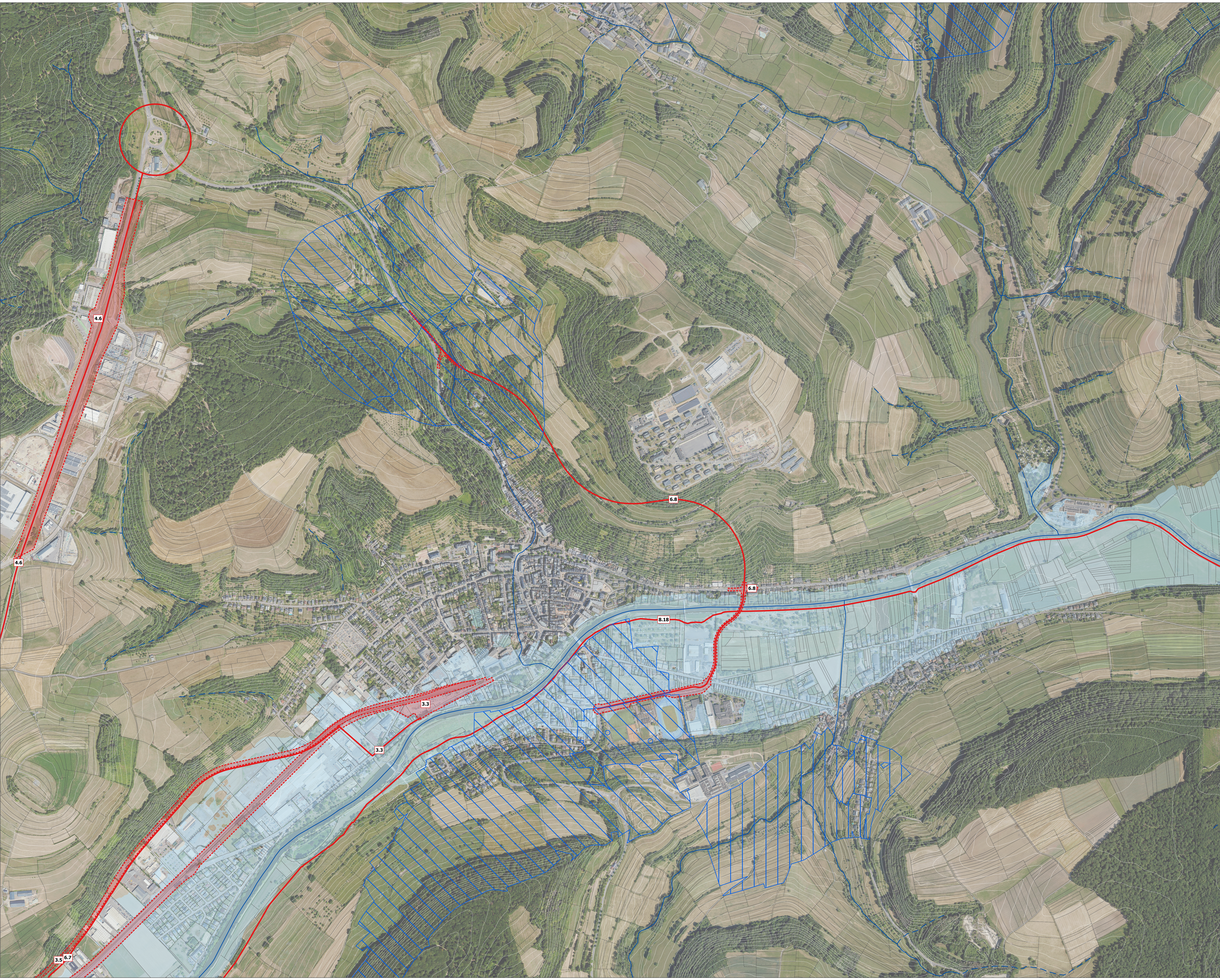
© ORIGINE CADASTRE:
DROITS RÉSERVÉS À L'ÉTAT DU
GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Auftraggeber:

Ministère de l'Énergie et
de l'Aménagement du Territoire
Département de l'Aménagement du Territoire

Oeko-Bureau
Ecologie / Aménagement du territoire
Didactique de l'Environnement
5, rue Neveu
Tel: 00352 266 20 20

L-6700 Grevenmacher
info@oeko-bureau.lu



Legende:

Projekte PST Nordstad

3.3 - Corridor multimodal Ettelbruck-Diekirch

3.5 - Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch

4.6 - Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbruck et le giratoire Friedhaff

5.10 - Contournement de proximité Ettelbruck

6.7 - Route d'accès Wallebroch

6.8 - Contournement de proximité Diekirch

7.16 - Parking relais d'Erpeldange-sur-Sûre

8.18 - Itinéraire cyclable express Nordstad

Naturschutzgebiete (NCCDO, 2022)

Natura 2000 - Vogelschutzzonen

Natura 2000 - Flora - Fauna

- Habitatschutzzonen

Nationale Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete in der Ausweisungszedur

Wasser (AGE, 2022)

Fließgewässer

wasserführender Graben

(AGE, 2022)

Trinkwasserschutzzone provisorisch

Trinkwasserschutzzone durch großherzogliche Verordnung festgelegt

Hochwassergefahren (AGE, 2022)

Extremes Hochwasser (Hqextrem)

Höhenlinien (ACT, BD-L-TC 2015)

Höhenlinien 5m

Projekt:

Umweltbericht PST Modifikation

Thema:

Nordstad (Plan Ost)

Karte Nr.: 2

Datum: August 2024

Maßstab: 1:5.000

Plangrundlage: © ORIGINE CADASTRE, DROITS RÉSERVÉS À L'ÉTAT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Auftraggeber: Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du Territoire
Département de l'Aménagement du Territoire

Oeko-Bureau

Ecologie / Aménagement du territoire
Didactique de l'Environnement

5, rue Nassau
Tel: (00352) 265 20 20

L-6700 Grevenmacher
info@oeko-bureau.lu



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

Luxembourg, le – 3 MAI 2023

Monsieur Claude Turmes
Ministre de l'Energie et de
l'Aménagement du territoire
4, place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

N/Réf : 006324

Dossier suivi par Philippe Peters /
Pit Steinmetz
Tél : 2478 6827 / 2478 6857
Email : philippe.peters@mev.etat.lu /
pit.steinmetz@mev.etat.lu

Concerne : Rapport environnemental relatif au projet de modification du plan directeur sectoriel « transports » (PST)

Loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (avis article 6.3)

Monsieur le Ministre,

Je me réfère au courrier du 12 décembre 2022 par lequel vous sollicitez mon avis en vertu de l'article 6.3 de la loi EES¹ au regard du projet de modification du plan directeur sectoriel « transports » (PST ci-après). Le dossier soumis pour avis comprend avec le document « Strategische Umweltprüfung Phase 1 (UEP) für die Änderung des Plan Directeur Sectoriel „Transports“ (PST) » une évaluation sommaire des incidences (UEP ci-après) élaborée par le bureau d'études Oeko-Bureau s.à r.l. et ses auteurs concluent, à bon escient, qu'une évaluation environnementale selon la loi EES s'impose.

J'ai transmis le dossier précité également pour avis à l'Administration de l'environnement, l'Administration de la gestion de l'eau et l'Administration de la nature et des forêts dont les contributions sont jointes en annexe. De manière générale, je me rallie aux observations des administrations, tout en vous communiquant ci-dessous mes propres remarques sur l'ampleur et le degré de détail du rapport environnemental à élaborer pour le PST.

¹ Loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement

Remarques générales

D'après le chapitre 1.1 de l'UEP, l'évaluation présentée se focalise sur 54 projets du PST, dont 23 concernent des projets déjà définis dans le PST en vigueur qui devront être adaptés et 31 constituent des nouveaux projets. Avec ce choix, 42 projets du PST en vigueur, qui resteront inchangés, ne font pas l'objet de l'UEP, de même que les 17 projets déjà réalisés qui vont être supprimés du PST. Si cette approche est en principe compréhensible, il importe cependant de veiller aux remarques suivantes :

- Les incidences probables sur les zones Natura 2000 n'avaient pas été suffisamment évaluées dans le rapport environnemental de 2018. Pour cette raison, il est vivement recommandé de compléter le dossier par une évaluation des incidences pour les projets qui resteront inchangés, pour autant qu'ils concernent une zone Natura 2000 (voir les remarques relatives au bien environnemental « flore, faune, biodiversité »).
- L'EES a comme objectif de procéder à une évaluation environnementale stratégique d'un plan dans son ensemble. Compte tenu que le PST concerne un réseau d'infrastructures de transport interconnectées entre elles, il importe de se prononcer dans le rapport d'un point de vue environnemental sur l'intégration de ces modifications dans le réseau global et de mettre en évidence leur incidences voire bénéfices environnementaux dans une perspective d'ensemble. Pour ce faire, il serait très intéressant de pouvoir se baser sur une modélisation de trafic à moyen et long terme afin de mieux pouvoir évaluer les effets des mesures sur l'évolution potentielle de la part-modale des transports, les effets climatiques du projet, les effets indirects secondaires sur d'autres axes du réseau, les effets cumulés, les aires d'influence des divers projets, etc.
- De même, l'analyse de solutions de substitution devra prendre en compte le réseau global existant et projeté, de manière à en pouvoir optimiser le fonctionnement avec l'objectif de réduire au maximum les incidences environnementales. De ce fait, il importe que les auteurs du rapport environnemental prennent également la stratégie et les objectifs à la base de la planification du futur réseau de transport comme sujet pour en évaluer la pertinence d'un point de vue environnemental.
- Dans cette même perspective, il est indiqué de présenter un bilan global des incidences avec des chiffres plus détaillés, non seulement pour les modifications envisagées, mais également pour l'ensemble du plan. Ceci concerne, par exemple, une estimation du moins sommaire de la consommation du sol générée par la réalisation des projets, des biotopes ou habitats potentiellement touchés, des zones protégées/cours d'eau/forêts concernés par le plan, des constructions annexes requises (tunnels, ponts, ...) avec leurs longueurs respectives,
- Finalement, il est nécessaire de se prononcer dans le rapport environnemental sur les procédures subséquentes requises pour réaliser à terme les projets, notamment aussi pour mettre en évidence, compte tenu évidemment des informations disponibles à ce stade, les projets à soumettre à une évaluation des incidences en vertu de la loi modifiée du 15 mai 2018 relatif à l'évaluation des incidences sur l'environnement. Par ce biais, il importe également de montrer par quels mécanismes de planification et d'autorisation, les différentes mesures sont à mettre en œuvre et qui en sera responsable.

Nonobstant des remarques générales ci-dessus, l'UEP est présenté dans un dossier clair et bien structuré qui apporte déjà à ce stade un grand nombre d'informations relatives aux modifications du PST et aux incidences probables sur l'environnement de ces projets. Ceci vaut notamment pour l'annexe 3 (« Steckbriefe ») qui fournit une description de chaque projet et des enjeux environnementaux principaux à prendre en compte de même qu'une première analyse des incidences probables sur les biens environnementaux. Dans ce contexte, il est apprécié que les auteurs de l'UEP ont établi un lien entre la numérotation des projets du PST en vigueur et celle utilisée pour les projets à adapter. Par ailleurs, il est apprécié que le dossier comporte des plans

affichant les projets et certains enjeux environnementaux à considérer (zones protégées d'intérêt communautaire et d'intérêt national, cours d'eau, zones de protection d'eau potable, zones inondables). Il est toutefois recommandé de modifier l'affichage des projets de façon à ce que leur tracé puisse mieux être identifié. En effet, le tracé des projets routiers, ferroviaires ou de piste cyclable qui se superposent ne peuvent pas bien être discernés dans les plans.

Quant aux projets retenus pour une analyse détaillée s'étalant sur une longueur de plusieurs kilomètres (> 5km), il est nécessaire de présenter leurs tracés dans le rapport environnemental moyennant des extraits d'une carte à grande échelle, afin que le lecteur du dossier puisse bien suivre les raisonnements des auteurs du rapport environnemental.

Population et santé humaine

Dans le cas du bien environnemental « population et santé humaine », les auteurs de l'UEP indiquent pour certains projets que le degré des nuisances sonores dépendra du maintien respectivement de la reconstruction de murs/écrans anti-bruit (n°109_1, 201 et 404). Pour ces projets, il est indiqué d'identifier dans le rapport environnemental les endroits où les murs/écrans anti-bruit existants devront probablement être enlevés et de vérifier si leur reconstruction sera possible, respectivement par quelles autres mesures le niveau sonore requis peut être garanti.

Flore, faune, biodiversité

Il est apprécié que le dossier soumis pour avis comprend, outre l'UEP, déjà une évaluation sommaire des incidences selon l'article 32 de la loi PN² (« FFH-Verträglichkeitsprüfung Phase 1 Vorprüfung „Screening“ ») élaborée par le bureau d'études Oeko-Bureau de même qu'une première analyse des incidences probables sur les espèces protégées particulièrement (« Faunistisches Screening – Plan directeur sectoriel « transports » (PST)) élaborée par le bureau d'études Milvus. Ces documents permettent déjà à un stade précoce d'évaluer les incidences probables du projet sur le bien environnemental « flore, faune, biodiversité ».

Avec le document « FFH-Verträglichkeitsprüfung Phase 1 Vorprüfung „Screening“ », les incidences significatives probables de 54 projets du PST sur les zones Natura 2000 ont été évaluées et ses auteurs concluent qu'une évaluation des incidences selon l'article 32 de la loi PN est nécessaire pour 15 de ces projets. Il ne peut donc pas être exclu que ces projets impactent une ou plusieurs zones Natura 2000 de manière significative.

Pour ce qui en est des 42 projets du PST en vigueur qui resteront inchangés, il est vivement recommandé de compléter le dossier encore par une évaluation sommaire des incidences selon l'article 32 de la loi PN (voir la remarque ci-dessus), de manière à pouvoir établir un premier bilan global des effets potentiels du plan sur le réseau Natura 2000. Le cas échéant, l'analyse est à approfondir dans le cadre d'une évaluation des incidences selon l'article précité.

Il est rappelé que le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions ne pourra marquer son accord sur le plan qu'en absence d'incidences significatives sur les zones Natura 2000 concernées (article 33 de la loi PN).

L'approche de réaliser l'évaluation des incidences dans le cadre de l'évaluation environnementale nécessaire pour le PST est soutenue, vu qu'elle permet, le cas échéant, d'adapter le PST en conséquence.

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

Dans ce contexte, les remarques suivantes sont à prendre en compte :

- Pour l'élaboration de l'évaluation des incidences, il importe de considérer les dispositions du *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*.
- Au chapitre 1.5 de l'évaluation sommaire des incidences, il est fait référence au règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation. Il convient de noter que ce règlement vient d'être modifié par plusieurs règlements grand-ducaux. Ceci vaut également pour le règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale. Il importe de considérer pour l'évaluation des incidences les dispositions actuellement en vigueur.
- Les incidences potentielles du PST sur les zones Natura 2000 sont à évaluer moyennant la convention technique de Lambrecht & Trautner de 2007³, notamment dans le cas d'un empiètement d'un projet sur une zone Natura 2000. Même si, au vu du caractère spécifique du plan, des études de terrain ne sont pas requises à ce stade, il importerait de vérifier voire d'étoffer l'information existante par des visites de terrain.
- Pour les projets qui n'empiètent pas sur une zone Natura 2000, mais pour lesquels des effets négatifs indirects sur une telle zone ne peuvent toutefois pas être exclus, il est important de bien différencier une éventuelle infraction aux dispositions de l'article 21 de la loi PN des incidences probables sur les objectifs de conservation d'une zone Natura 2000.
- Les effets cumulatifs sur les zones Natura 2000 concernées par le PST devront être évalués. Cette analyse ne pourra se limiter aux seuls projets du PST, mais considérer d'une manière générale tous les projets ayant déjà impactés les zones Natura 2000 concernées.
- S'il ressort de l'évaluation des incidences qu'une ou plusieurs zones Natura 2000 risquent d'être affectées de manière significative, malgré la prise en compte d'éventuelles mesures d'atténuation, une recherche de solutions alternatives pour les projets concernés est à réaliser au niveau du PST. En admettant que des solutions alternatives raisonnables et compatibles avec le réseau Natura 2000 n'existent pas, il devra être vérifié si des raisons impératives d'intérêt public majeur peuvent être invoquées pour la finalisation du PST (voir article 33 de la loi PN). Alternativement, les projets concernés ne peuvent pas être repris dans le PST.

D'après le chapitre 2 de l'UEP, il n'est pas prévu de réaliser des études faunistiques dans le cadre de la modification du PST. Dès lors, l'analyse des incidences probables sur les espèces protégées particulièrement présentée dans le rapport environnemental s'appuiera notamment sur le document précité de Milvus. Dans l'hypothèse où des études faunistiques auraient été finalisées pour les projets retenus pour une analyse détaillée, il est recommandé de considérer les résultats de ces études dans le rapport environnemental à élaborer pour le PST.

Sol

Pour un nombre de projets, les auteurs de l'UEP concluent que de fortes incidences sur le bien environnemental « sol » ne peuvent pas être exclues. Dans ces cas, il est recommandé de considérer pour l'analyse approfondie les données de l'ASTA relatives à la valeur agricole des sols. Le cas échéant, les auteurs du rapport environnemental devront proposer des adaptations des projets afin de pouvoir conserver notamment les sols à haute valeur agricole. Par ailleurs, la perte globale de tels sols suite à la réalisation des projets envisagés devra être estimée. Quant à la problématique des volumes de déblais et remblais (« Notwendigkeit zur Durchführung größere Erdbewegungen »), il est indiqué de fournir dans le rapport environnemental une estimation approximative de ces volumes et de classer les projets en fonction des volumes estimés.

³ https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/planung/ingriffsregelung/Dokumente/lambrecht_u_trautner_-2007.pdf

Eau

Pour plusieurs projets, les auteurs de l'UEP indiquent que le scellement du sol supplémentaire résultant des projets contribue à une augmentation des eaux de surface et qu'il devra être veillé à ce que la capacité des bassins de rétention soit suffisante. Dans ce contexte, il est judicieux de distinguer les projets qui requièrent la création de nouveaux bassins de rétentions (p. ex. la connexion A6 – N6) des projets pour lesquels une infrastructure de rétention des eaux pluviales existe déjà (p. ex. pour les projets de mise à double voie d'une route). Dans le premier cas, il est recommandé de réfléchir sur les dimensions et l'emplacement éventuel des nouveaux bassins. Dans le deuxième cas, il est recommandé de vérifier si les capacités des bassins de rétention devront être adaptées et de vérifier les conséquences probables qui en découlent. En effet, les bassins de rétention se sont souvent développés comme des sites de valeur écologique (milieux humides entourés de structures ligneuses).

Si un projet du PST concerne une zone de protection d'eau potable en vigueur, il importe de vérifier la compatibilité du projet avec les dispositions définies dans ce règlement grand-ducal et avec celles du *règlement grand-ducal du 9 juillet 2013 relatif aux mesures administratives dans l'ensemble des zones de protection pour les masses d'eau souterraine ou parties de masses d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine*.

Paysage

Pour différents projets, les auteurs de l'UEP jugent nécessaire la réalisation de plantations le long du tracé (p. ex. projets n°002, 005, 009 etc.) afin de réduire les incidences probables sur le paysage. Dans ces cas, les auteurs du rapport environnemental devront préciser cette mesure d'intégration paysagère d'une façon quantitative (sur quelle largeur ?) et qualitative (quel type de plantations ?). Par ailleurs, il est nécessaire de vérifier si la largeur des couloirs à réserver pour les projets est suffisante afin de pouvoir y intégrer la réalisation des plantations. Si le maintien de structures ligneuses existantes permet également de réduire les incidences paysagères des projets, il importe d'identifier ces structures dans le rapport environnemental.

A côté de l'exposition à la vue du projet de transport, les auteurs du rapport environnemental devront également se prononcer en détail sur les effets paysagers dus au remodelage des espaces naturels compte tenu de la topographie et développer des mesures pour assurer une intégration aussi harmonieuse que possible dans le paysage et la topographie. Une attention particulière est à porter aux ouvrages requis pour traverser des vallons ou vallées et aux accès/sorties (p.ex. échangeurs, tunnels, ...) qui peuvent avoir une dimension importante.

En relation avec la biodiversité, les auteurs du rapport environnemental devront évaluer en détail l'effet de la fragmentation éco-paysagère engendrée par les différents projets, compte tenu de la situation actuelle sur le terrain et se prononcer sur les mesures permettant d'améliorer la cohérence paysagère des espaces concernés (p.ex. création de ponts écologiques/paysagers). Il est renvoyé dans ce contexte également au troisième plan pour la protection de la nature.

Finalement, l'aspect paysager ne concerne pas seulement l'effet visuel d'un projet, mais également ses incidences sur l'environnement sonore dans le paysage. Les auteurs du rapport devront prendre en considération cet aspect et valoriser les informations disponibles (p.ex. identification des espaces calmes).

Remarques relatives aux différents projets

D'une manière générale, les conclusions des auteurs de l'UEP au regard des projets à retenir pour une analyse détaillée dans le rapport environnemental et des sujets à approfondir sont partagées. Il y a toutefois lieu de prendre en compte les remarques et précisions suivantes :

001 : Echangeur Luxembourg Ouest

Complémentairement aux conclusions présentées par les auteurs de l'UEP, il est recommandé de se prononcer dans le rapport environnemental sur l'opportunité de conserver des structures ligneuses spécifiques à proximité du projet, afin d'éviter des incidences significatives sur les biens environnementaux « population et santé humaine » et « paysage ». Il s'agit de considérer dans ce contexte la qualité des structures ligneuses (état sanitaire, essence). Par ailleurs, les conséquences du projet sur la piste cyclable 1 sont à prendre pour objet (Est-ce que la piste cyclable pourra être réaménagée à proximité de l'échangeur ? Si non, de quelle façon le tracé devrait-il être modifié ?). En outre, les auteurs du rapport environnemental devront prendre en considération le réaménagement voire la démolition des échangeurs existants, de manière à pouvoir mettre en évidence dans une perspective territoriale plus grande les effets du projet sur l'environnement (effets secondaires à moyen et long terme).

004 : Pôle d'échange Bouillon (P+R)

Selon les auteurs de l'UEP, environ la moitié des fonds visés par le projet concerne une prairie maigre de fauche (6510), un habitat d'intérêt communautaire. La pertinence de l'envergure du pôle d'échange planifié est à vérifier dans le rapport environnemental. Par ailleurs, le rapport environnemental devra comprendre une recherche de solutions de substitution (par exemple, la zone de bâtiments et d'équipements publics (BEP) située à l'Est de la surface). Il est recommandé d'opter dans la mesure du possible pour une conservation du biotope protégé précité (voir également les remarques relatives au projet n°904).

005 : Boulevard de Cessange

Une attention particulière est à prêter au rapprochement du projet modifié des quartiers d'habitation existants et, le cas échéant, encore projetés dans le PAG. Par ailleurs, il est nécessaire de fournir des précisions relatives à la traversée de l'autoroute A6. Comme indiqué par les auteurs de l'UEP, les incidences cumulatives avec le projet 906 sont à évaluer.

008 : Connexion N7 – N11

Le développement de cet axe routier est à évaluer en détail étant donné qu'il traverse un quartier d'habitation intégrant des espaces verts de qualité qui en plus forment un maillage écologique intéressant avec le paysage environnant. Vu cette proximité et situation géographique, les auteurs devront se prononcer en détail sur les modalités techniques du projet et son aménagement dans cet espace, en phase chantier et en phase d'exploitation. Par ailleurs, la partie Est du tronçon sera réalisée, selon les auteurs de l'UEP, sous forme d'un tunnel. Il est indiqué de considérer lors de l'évaluation des incidences les techniques de construction éventuelles. Dans ce contexte, il y a lieu de souligner que la réalisation d'un tunnel par une tranchée couverte aura d'autres conséquences que celle moyennant un tunnelier. Les auteurs du rapport environnemental peuvent, le cas échéant, se prononcer sur la technique à retenir en tenant compte des résultats de l'analyse approfondie. Pour l'évaluation des incidences selon l'article 32 de la loi PN, les objectifs de conservation du règlement grand-ducal du 28 octobre 2022 désignant zone spéciale de conservation et déclarant obligatoire la zone « Grunewald » sont à considérer. Au vu de la situation complexe à cet endroit, il importe de fournir davantage d'informations sur la situation de trafic

existante et l'évolution du trafic à cet endroit afin de mieux justifier ce choix, tout en considérant des solutions alternatives pour limiter au mieux les incidences du futur projet. D'éventuelles installations connexes liées au projet sont à prendre pour sujet dans l'évaluation (p.ex. aération du tunnel, aménagement des carrefours/ronds-points aux points de jonction de la nouvelle route, pont, rétention, ...).

009 : Connexion A6 – N6

Les auteurs de l'UEP indiquent à juste titre que des parties des fonds visés par le projet sont exposées à un risque de crues subites. Un tel risque existe notamment dans les thalwegs aux lieux-dits « Lëtschegrönnchen » et « Gaaschtgronn ». Dans ces cas, il est nécessaire de clarifier dans le rapport environnemental si des mesures spécifiques devront être réalisées (p. ex. la construction d'un pont), afin d'éviter des incidences significatives sur les biens environnementaux.

019 : CHNS entre Héihenhaff et Cloche d'Or

Il ressort de l'UEP que le projet vise de réserver des voies existantes aux bus et que l'aménagement de voies supplémentaires ne semble pas être nécessaire. Les auteurs de l'évaluation sommaire des incidences selon l'article 32 de la loi PN concluent toutefois que des incidences significatives sur la zone spéciale de conservation (ZPS) « Grunewald » ne peuvent pas être exclues, vu que le projet empiète sur la zone. Si un tel empiètement pourra être exclu dans le rapport environnemental, une évaluation des incidences selon l'article précité ne s'impose pas. Il est nécessaire de considérer dans ce contexte, le fait qu'il est prévu de ne plus retenir dans le PST le projet « Ligne de Tram entre l'Aérogare et Kalchesbréck » (n°2.11), un projet qui aurait pu provoquer, ensemble avec le projet n°019, des effets cumulatifs sur la ZPS.

108 : Priorisation pour bus entre Contern et échangeur Irrgärtchen

Selon les auteurs de l'UEP, des études sont en cours respectivement déjà réalisées pour le projet « PC 17 Scheedhaff – Sandweiler » (n°8.16) défini dans le PST en vigueur. Pour l'analyse approfondie du projet 108, les résultats des études précitées sont à intégrer dans le rapport environnemental, pour autant que les études soient disponibles.

109_1 : Priorisation bus et voie de covoiturage sur l'A3

L'évaluation du projet devra prendre en compte que la priorisation du bus et du covoiturage rendra nécessaire un agrandissement de l'autoroute par la création d'une troisième voie de circulation dans les deux sens. Pour ce qui en est des zones spéciales de conservation probablement concernées par le projet, il importe de considérer pour l'évaluation des incidences selon l'article 32 de la loi PN le règlement grand-ducal du 28 octobre 2022 désignant zone spéciale de conservation et déclarant obligatoire la zone « Dudelange – Ginzebiérg » et le règlement grand-ducal du 28 octobre 2022 désignant zone spéciale de conservation et déclarant obligatoire la zone « Massif forestier du Waal ». Par ailleurs, il est nécessaire d'évaluer également les incidences probables sur la zone de protection spéciale (ZPS) « Vallée supérieure de l'Alzette ». Dans ce contexte, la construction éventuelle d'un nouveau pont sur le tronçon traversant la vallée du cours d'eau « Alzette » est à considérer.

110 : Contournement d'Alzingen

L'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) pour ce projet a été finalisée et le Conseil de Gouvernement a déjà choisi la variante à réaliser.

113 / 214 / 701 : Itinéraires cyclables express

Les projets n°113, 214 et 701 visent la réalisation de pistes cyclables dites « itinéraires cyclables express » et ont été retenus pour une analyse détaillée. Il est recommandé de clarifier d'une manière générale dans le rapport environnemental les détails relatifs à la conception de ces pistes (largeur, type de revêtement, structure du corps de la chaussée, plantations éventuelles etc.) notamment pour les tronçons qui nécessitent encore d'être aménagés comme piste cyclable (p. ex. en raison d'une absence de chemins existants ou de la présence de chemins insuffisamment aménagés). Ceci permet de rendre plus concret l'analyse des incidences probables des projets.

121 : Arrêt Kayl-Nord

L'évaluation présentée dans l'UEP considère uniquement la réalisation d'un arrêt de train au Nord de la localité de Kayl. Dans la mesure où le projet comprendrait également l'aménagement d'un parking, ceci devrait être considéré lors l'analyse détaillée. Quant à l'impact probable sur le Triton crêté, espèce cible de la zone spéciale de conservation ZSC « Esch-sur-Alzette Sud-est - Anciennes minières / Ellergronn », il importe de prévoir une conservation du cours d'eau « Puelbech » avec ses berges. En effet, ce cours d'eau établit une liaison entre deux parties séparées de la ZSC et peut servir de corridor de déplacement pour cette espèce. Pour l'évaluation des incidences selon l'article 32 de la loi PN, le règlement grand-ducal du 28 octobre 2022 désignant zone spéciale de conservation et déclarant obligatoire la zone « Esch-sur-Alzette Sud-est - Anciennes minières / Ellergronn » est à considérer.

124 : P+R et aire de stationnement échangeur Dudelange Centre

Contrairement à l'appréciation des auteurs de l'UEP, de fortes incidences sur le bien environnemental « eau » ne peuvent pas être exclues. La partie Est de la surface est traversée par un cours d'eau dont les bords sont exposés à un risque de crues subites. L'intégration du cours d'eau dans l'aménagement du projet est à évaluer et des variantes sont à présenter dans ce contexte pour conserver le cours d'eau respectivement permettre son aménagement écologique. A noter que les structures ligneuses longeant le cours d'eau font partie d'un corridor vert qui s'étend sur plus d'un kilomètre en direction Nord-Sud. En ce qui concerne les incidences probables sur la ZSC « Dudelange – Ginzebiérg » située à plus de 100m du projet, les auteurs de l'UEP soulignent la valeur potentielle pour le Grand cuivré des parois concernés par le projet. Il y a lieu de noter que des incidences significatives sur l'objectif de conservation défini pour cette espèce peuvent être exclues, si la population de l'espèce à l'intérieur de la ZSC n'est pas concernée par le projet. Pour l'évaluation des incidences selon l'article 32 de la loi PN, le règlement grand-ducal du 28 octobre 2022 désignant zone spéciale de conservation et déclarant obligatoire la zone « Dudelange – Ginzebiérg » est à considérer.

La présence d'un corridor pour la faune sauvage au Sud et à l'Est du projet est mis en avant dans l'UEP. Lors de l'analyse du projet dans le rapport environnemental, il y a lieu de prendre en compte la réalisation d'une passerelle à gibier à l'intérieur de la partie centrale du corridor près de la frontière, un projet qui diminuera la fragmentation écologique de l'autoroute A3 et pour lequel les travaux ont commencé en 2022.

205 : Arrêt Belvaux Mairie

L'évaluation présentée dans l'UEP considère uniquement la réalisation d'un arrêt de train près de la Mairie à Belvaux. Dans la mesure où le projet comprendrait également l'aménagement d'un parking, ceci devrait être considéré lors l'analyse détaillée. Par ailleurs, il est indiqué de se prononcer dans le rapport environnemental sur la localisation appropriée du nouvel arrêt sur la bande d'une longueur d'environ 500m retenue actuellement dans le PST, ceci en tenant compte

des résultats de l'analyse détaillée. Vu que le projet prévoit de remplacer deux arrêts de train existants aux bords de Belvaux par un nouvel arrêt plus au centre de la localité, le rapport environnemental pourra indiquer les effets secondaires du projet (changement d'affectation possible notamment sur les fonds de l'arrêt Belvaux/Soleuvre Gare respectivement sur la zone de gares ferroviaires et routières (GARE) y définie dans le PAG).

206: Arrêt Esch-Metzeschmelz

Des études faunistiques ont été réalisées pour le projet « Quartier Metzschmelz » sur demande de la société de développement Agora et peuvent être valorisées pour l'analyse du projet 206.

207 : Arrêt Terres Rouges

Comme indiqué dans le cas du projet 205, les auteurs du rapport environnemental pourront se prononcer sur les effets secondaires du projet (changement d'affectation possible sur les fonds de la gare d'Esch-sur-Alzette). Selon les auteurs de l'UEP, la stabilité du sol ne peut pas être garantie compte tenu de l'utilisation du site en tant que décharge. Dans ce contexte, il est recommandé d'estimer les volumes de déblais éventuels nécessaires pour la réalisation du projet. Quant au cours d'eau « Alzette » actuellement canalisé sur les fonds visés par le projet, il est indiqué de vérifier les possibilités pour une éventuelle remise à ciel ouvert du tronçon canalisé.

210 : Pôle d'échange Monkeler (P + R)

Il est judicieux de se pencher dans le rapport environnemental sur le fait que les entreprises existantes sur les fonds visés par le projet et situées actuellement dans une zone d'activités économiques communale type 1 (ECO-c1) seront obligées de trouver des sites alternatifs, pour autant qu'elles désirent continuer leurs activités. Il s'agit d'un effet secondaire à considérer conformément aux dispositions de l'article 5 de la loi EES.

216 : Corridor à haut niveau de service pour bus Belvaux-Pôle d'échange Monkeler

Il importe de vérifier les incidences probables du projet sur la zone de protection spéciale (ZPS) « Vallée supérieure de l'Alzette » conformément aux dispositions de l'article 32 de la loi PN. A noter qu'une telle évaluation n'a pas été réalisée dans le cadre de la procédure EES de 2018.

303 : Triangle ferroviaire Niederkorn - Bascharage

Le projet en question est à évaluer de manière cumulée avec le projet 309 (Contournement de Bascharage) et le projet 310 (Echangeur Gadderscheier-Bascharage-Sanem), en tenant compte des propositions récentes concernant le tracé du contournement. Les trois projets empiètent sur la zone protégée d'intérêt national « Dreckwis » et ne pourront être réalisés uniquement après une modification du règlement grand-ducal du 22 mars 2002 déclarant zone protégée la zone humide « Dreckwis » englobant des fonds sis sur le territoire des communes de Bascharage et de Sanem. Des mesures compensatoires sont requises pour garantir la qualité et la fonctionnalité écologique de la zone protégée. Il est recommandé de se concerter avec le MECDD avant la finalisation du dossier.

308 : Mise à 2x2 voies de la N31

Selon les auteurs de l'UEP, des incidences significatives sur la zone protégée d'intérêt national (ZPIN) « Linger Wiesen » ne peuvent pas être exclues. Il importe de vérifier la compatibilité du projet avec les dispositions du règlement grand-ducal du 1er juillet 1997 déclarant zone protégée

la zone humide « Linger Wiesen » englobant des fonds sis sur le territoire de la commune de Bascharage.

310 : Echangeur Gadderscheier-Bascharage-Sanem

Selon les auteurs de l'UEP, des incidences significatives sur la zone protégée d'intérêt national (ZPIN) « Dreckswis » ne peuvent pas être exclues, vu que le projet traverse cette zone. Pour l'analyse des effets cumulatifs sur la zone, il importe de considérer également les projets n°303 (Triangle ferroviaire Niederkorn – Bascharage) et 309 (Contournement de Bascharage).

405_1 : Nouvel échangeur Mamer - Capellen et réaménagement de la N6

Les auteurs du rapport environnemental devront prendre en considération le réaménagement voire la démolition de l'échangeur existant, de manière à pouvoir mettre en évidence dans une perspective territoriale plus grande les effets du projet sur l'environnement (effets secondaires à moyen et long terme).

405_2 : Voie de délestage Z.A. Pafenbroch

Il ressort de l'UEP que le cours d'eau temporaire présent le long de la partie Ouest du tracé du projet devrait au moins en partie être relocalisé. Une telle relocalisation aurait en même temps des fortes incidences sur les biotopes protégés du milieu humide présent le long du cours d'eau (magnocariçaies). Les auteurs du rapport environnemental devront revenir sur cette thématique. Dans ce contexte, la réalisation de mesures d'atténuation le long du cours d'eau est à considérer.

415 : Pôle d'échange Etoile

L'évaluation présentée dans l'UEP au regard du bien environnemental « flore, faune, biodiversité » n'est pas cohérente. Alors que les auteurs de l'UEP indiquent que des incidences significatives sur ce bien environnemental ne sont pas probables, ils jugent nécessaire une analyse détaillée dans le rapport environnemental, une analyse qui devrait porter sur la qualité de la surface comme habitat d'espèces protégé selon l'article 17 de la loi PN. Comme indiqué dans l'expertise faunistique, Milvus a déjà réalisé en 2021 des études faunistiques sur le site avec comme résultat que les fonds du projet tombent en tant qu'habitat d'espèces sous les dispositions de l'article précité.

416 : Pôle d'échange CHL

Vu que la réalisation du projet présuppose la destruction de certains bâtiments existants, utilisés entre autres pour des activités de commerce, se pose la question si des sites alternatifs pour ces activités sont disponibles. Quant à l'impact probable sur le bien environnemental « flore, faune, biodiversité », il suffit d'indiquer que la présence de sites de reproduction dans les bâtiments à détruire est à vérifier avant leur destruction, conformément à la recommandation de Milvus (« Besatzkontrolle in der Fortpflanzungszeit empfohlen »).

509 : Corridor à haut niveau de service pour bus Ettelbruck-Diekirch

Selon les auteurs de l'UEP, un parking et un bâtiment existants devront être enlevés pour la réalisation du projet. Se pose la question si des sites alternatifs pour ces activités sont disponibles.

512 : Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbruck et le giratoire Fridhaff

Contrairement à l'appréciation des auteurs de l'UEP, de fortes incidences sur le bien environnemental « population et santé humaine » ne peuvent pas être exclues. En effet, le projet risque d'augmenter le niveau de bruit le long de l'axe routier en question, ce qui peut affecter des habitants de constructions existantes (rue A Stackels, rue du Cimetière) de même que les habitants de futurs projets (zone prioritaire d'habitation n°6, Erpeldange-sur-Sûre). Pour ce qui en est du pont qui franchit la vallée du cours d'eau « Sauer », il est nécessaire de spécifier les travaux nécessaires pour le projet. Dans le cas de la construction d'un nouveau pont, il est recommandé de vérifier également les incidences probables sur le bien environnemental « eau » (zone inondable). Par ailleurs, la zone protégée d'intérêt national « Ditgesbaach » dont la procédure réglementaire est en cours, est à considérer, pour autant que le projet concerne les fonds de cette zone. Complémentairement, tout autre installation ou réaménagement de l'infrastructure existante (p.ex. giratoire Fridhaff) est également à prendre en compte dans l'évaluation. Au vu de la localisation du projet, une attention particulière est à porter à son intégration paysagère.

513 : Contournement de proximité Ettelbruck

En comparaison avec le projet n°5.10 du PST en vigueur, il est prévu d'adapter considérablement les caractéristiques du projet. Alors que le projet n°5.10 aurait permis d'établir une nouvelle connexion entre les routes nationales N7 et N15, le projet n°513 établirait une nouvelle connexion entre la route nationale N7 et le chemin repris CR349. Il est nécessaire de se prononcer dans le rapport environnemental sur la pertinence de cette modification, ceci notamment en tenant compte du maintien du projet n°5.11 « Contournement de Feulen (N15-N21-N15) » dans le PST. Le cas échéant, les incidences cumulées sont à analyser en détail.

Quant à la zone spéciale de conservation (ZSC) « Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Lellgerbaach », les auteurs de l'UEP ne peuvent pas exclure des incidences significatives sur le cours d'eau « Wark » qui devrait être franchi par le projet et, par conséquent, sur le cours d'eau « Sauer » dont le maintien de la qualité de l'eau fait partie des objectifs de conservation de la ZSC. Il convient de noter que des mesures d'atténuation sont à développer pour pouvoir exclure des incidences significatives sur la ZSC.

D'une manière générale, une attention particulière est à porter dans l'évaluation sur les incidences du projet sur les eaux souterraines, notamment celles destinées à être exploitées comme eau potable, ainsi que l'intégration du projet dans le paysage / topographie en tenant compte des ouvrages requis pour la réalisation du projet.

514 : Contournement de proximité Diekirch

Deux variantes sont considérées pour la partie Sud-Est du projet. Il est recommandé de fournir dans le rapport environnemental une évaluation comparative de ces variantes, afin de pouvoir identifier celle avec les moindres incidences sur les biens environnementaux. Par ailleurs, les auteurs du rapport environnemental devront considérer lors de l'analyse approfondie les sorties de secours nécessaires pour le projet (détermination du nombre de sorties et de leur localisation éventuelle).

516.1 : Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch

516.2 : Route d'accès Walebroch

Contrairement à l'appréciation des auteurs de l'UEP, de fortes incidences sur le bien environnemental « population et santé humaine » ne peuvent pas être exclues, notamment en raison des effets cumulatifs. Dans ce contexte, il convient de noter que les habitants le long de la

rue du Cimetière sont actuellement exposés à des sources de bruit présentes au Sud (voie ferrée, N.7) et à l'Ouest (B.7) et que le projet constituera une nouvelle source de bruit au Nord.

604 : Liaison Morgenstern et by-pass nouvelle Gare routière (Voie de délestage Echternach)

Vu que le projet concerne un talus boisé le long de la rue du Charly, il est indiqué de considérer lors de l'analyse approfondie également les incidences probables sur le bien environnemental « sol ». A noter qu'un rapport environnemental a été finalisé en 2019 par l'association momentanée des bureau d'études Romain Schmiz, Biomonitor et Mersch pour le projet de modification ponctuelle du PAG « By-pass ou la jonction Morgenstern », un projet qui a été repris et finalisé dans le cadre de la refonte du PAG. Le rapport en question fournit des informations environnementales relatives à la partie Est du projet 604, de même que l'avis ministériel du 11 mars 2020 émis en vertu de l'article 7.2 de la loi EES.

614 : Priorisation pour bus et covoiturage sur l'A1

Pour l'évaluation des incidences selon l'article 32 de la loi PN, les objectifs de conservation du règlement grand-ducal du 28 octobre 2022 désignant zone spéciale de conservation et déclarant obligatoire la zone « Grunewald » sont à considérer.

900 : Extension du réseau Tram de la Place de l'Etoile à Belvaux

Selon les auteurs de l'UEP, une évaluation des incidences selon l'article 32 de la loi PN s'impose, afin de vérifier les incidences probables sur la zone de protection spéciale « Vallée supérieure de l'Alzette ». Dans le cas des autres zones Natura 2000, les auteurs de l'UEP ne s'attendent pas à des incidences significatives, vu que les tronçons du projet situés à proximité de ces zones ont déjà été analysés dans le cadre de l'EES réalisée pour le PST en vigueur. Il importe de souligner que l'évaluation sommaire des incidences selon l'article 32 jugée nécessaire dans le rapport environnemental de 2018 n'a pas encore été réalisée. Il est vivement recommandé de redresser ce manque, notamment pour clarifier l'impact probable sur la zone de protection spéciale « Région du Lias moyen ». Pour l'évaluation des incidences cumulatives sur la zone, il importe de considérer également les projets n°201 et 214.

904 : Extension du réseau Tram à Hollerich-Cessange

Avec la réalisation du projet et avec la future urbanisation de la zone prioritaire d'habitation « Porte de Hollerich », des activités existantes devront être relocalisées sur d'autres sites, pour autant qu'elles continuent à fonctionner (effet secondaire selon l'article 5 de la loi EES). Il est recommandé de se prononcer dans le rapport environnemental sur les effets environnementaux d'un tel transfert compte tenu de la démarche envisagée et de la disponibilité de terrains appropriés. Comme indiqué dans le cas du projet n°004 (Pôle d'échange Bouillon), il est recommandé d'opter pour une conservation de la prairie maigre de fauche (6510) traversée par la partie Sud-Ouest du tracé du projet. Pour ce faire, les auteurs du rapport environnemental devront se prononcer sur une éventuelle adaptation de cette partie, en tenant compte des résultats de l'analyse approfondie à réaliser pour le projet n°004.

906 : Extension du réseau Tram dans le Boulevard de Merl et Boulevard de Cessange

Il est nécessaire de préciser les mesures nécessaires afin de ne pas endommager la fonctionnalité du corridor de déplacement présent le long du cour d'eau « Merlerbaach », notamment en tenant compte des effets cumulatifs sur les biens environnementaux résultant de ce projet et du projet n°002 (Boulevard de Merl).

908 : Extension du réseau Tram vers Mamer/Capellen

En comparaison avec le projet 2.10 du PST en vigueur, le projet adapté ne prévoit plus de desservir le site du Lycée Josy Barthel, de l'Ecole européenne Luxembourg II et de la zone prioritaire d'habitation n°9 du plan directeur sectoriel « Logements ». Il est nécessaire de se prononcer dans le rapport environnemental sur la pertinence de cette modification.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments très distingués.

Pour la Ministre de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mousel', is placed over the official name.

Marianne MOUSEL
Premier Conseiller de Gouvernement

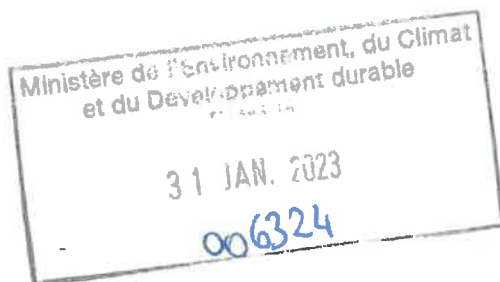
Annexes :

Avis de l'Administration de la nature et des forêts
Avis de l'Administration de l'environnement
Avis de l'Administration de la gestion de l'eau

Copies pour information : Ministère de l'Intérieur
Administration de la nature et des forêts
Administration de l'environnement
Administration de la gestion de l'eau



Administration
de la nature et des forêts



Diekirch, le 30 janvier 2023

A

Madame la Ministre de l'Environnement,
du Climat et du Développement durable

Concerne : Projet de modification du plan directeur sectoriel « transports » - demande d'avis
 en vertu de l'article 6 (3) de la loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation
 des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement;
 v. réf.: 006324

Brm.- Retourné à Madame la Ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement durable avec l'avis demandé.

Veillez agréer, Madame la Ministre, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Le directeur

Frank WOLTER



Administration
de la nature et des forêts

Diekirch, le 30 JAN. 2023

Administration de la nature et des forêts	
Direction	
Entrée	30 JAN. 2023
Réf. F.	N°

Monsieur Frank Wolter
Directeur de l'ANF

Concerne : Avis sur la SUP1 du Plan Directeur Sectoriel « Transport » N/Ref : 006324

Monsieur le Directeur,

En réponse à votre demande du 3 janvier 2023, je me permets de vous soumettre mon avis concernant le sujet sous rubrique.

Le présent avis se réfère à l'ampleur et au degré de précision des informations reprises au document *Strategische Umweltprüfung Phase 1 (UEP) – für die Änderungen des Plan Directeur Sectoriel Transport (PST) – Stand 5. Dezember 2022*, rédigé par les bureaux Oeko-Bureau et MILVUS.

Ayant analysé une partie des projets, surtout au niveau du volet « *Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt* », nous concluons que les bureaux ont couvert tous les sujets nécessaires, de manière exhaustive. Leurs conclusions et recommandations nous semblent cohérentes.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées,

Le chef du Service de la Nature


Sandra CELLINA




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



Direction
Référence : EAU/SUP/22/0029 - A
Votre réf. : 006324
Dossier suivi par : Service autorisations - FGA
Tél. : 24556 - 920
E-mail : autorisations@eau.etat.lu

Ministère de l'Environnement, du Climat et
du Développement durable
Madame la Ministre Joëlle Welfring
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Esch-sur-Alzette, le 23 FEB. 2023

Objet : **Projet de modification du plan directeur sectoriel « transports ».**
 **Loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.**
Rapport sur les incidences environnementales (1^{ère} partie) - Art. 6.3.

Madame la Ministre,

En réponse à votre demande d'avis du 22 décembre 2022 relative au dossier sous rubrique, veuillez trouver ci-dessous l'avis de l'Administration de la gestion de l'eau.

1 Pour le bien à protéger eau (« Schutzgut Wasser »)

3^{ème} Plan de gestion et Plan de gestion des risques d'inondations

Des mesures permettant de contrecarrer les pressions sur nos cours d'eau sont reprises dans le programme de mesure établi dans le cadre du 3^{ème} plan de gestion pour les parties des districts hydrographiques internationaux Rhin et Meuse situées sur territoire luxembourgeois 2022-2027 et son programme de mesures qui en fait partie intégrante¹. Les incidences éventuelles des projets sur ces mesures sont à considérer, par exemple la distance par rapport à la berge d'un cours d'eau est un paramètre majeur.

De manière identique, les mesures présentées les mesures dans le plan de gestion des risques d'inondation² (« Hochwasserrisikomanagementplans ») sont à considérer.

¹ Ministère de l'Environnement du Climat et du Développement durable. 3e plan de gestion pour les parties luxembourgeoises des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse. (2022).

² Ministère de l'Environnement du Climat et du Développement durable. Plan de gestion des risques d'inondation (2021-2027).



Concernant Geoportail, le point Plan de gestion 2021 (« Bewirtschaftungsplan 2021 ») qui inclue le programme de mesure 2021, les éléments fonctionnels du concept de connectivité, les types de cours d'eau, la cartographie du milieu physique, etc. est à ajouter.

Les éléments ci-dessus sont à référencer dans le chapitre 2 « Verwendete Materialien und Quellen ».

Zones d'étude (« Abgrenzung des Untersuchungsraumes »)

Le périmètre d'analyse proposé semble cohérent, néanmoins comme souligné dans le rapport pour la quasi-totalité des projets, il est nécessaire de prévoir une rétention adaptée (« ausreichend dimensionierte Retentionen zu gewährleisten »). Ce point est à considérer, il faut que les surfaces nécessaires à ces infrastructures soient d'ores et déjà planifiées.

Volet « eaux souterraines et eaux potables »

009 : Connexion A6-N6 (Chaussée blanche)

Le projet 009 est concerné par :

- la zone III de la zone de protection (procédure publique en cours) pour laquelle il existe le projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Tenneberg situées sur les territoires des communes de Bertrange et Strassen.

019 : CHNS entre Hélienhaff et Cloche d'Or

Le projet 019 est concerné par

- les zones II-V1, II et III de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 25 août 2021 portant création des zones de protection autour du captage d'eau souterraine Pulvermühle situées sur les territoires des communes de Luxembourg, Niederanven et Sandweiler ;
- la zone III de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 25 août 2021 portant création de zones de protection autour du site de captage d'eau souterraine Birelergronn situées sur les territoires des communes de Niederanven, Sandweiler et Schuttrange.
- la zone de protection provisoire située autour des forages Forage Tubishof 1 (FCC-1-02) et Forage Tubishaff 2 (FCC-1-03).

Une attention particulière devra être portée sur les parties situées en zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (zone II-V1) en raison des nombreuses interdictions et restrictions prévues dans ces zones particulièrement vulnérables.

108 : Priorisation pour bus entre Contern et échangeur Irrgärtchen

Le projet 108 est concerné par :

- la zone III de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 2 octobre 2018 portant création de zones de protection autour des captages d'eau souterraine Trudlerbour, Millbech, Stuwelsboesch, Boumillen nouvelle, B11 et Bichel, ainsi que du site de captage Scheidhof situées sur les territoires des communes de Contern, Hesperange, Luxembourg, Sandweiler, Schuttrange et Weiler-la-Tour.



206 : Arrêt Esch – Metzschmelz

Le projet 206 est concerné par :

- une zone de protection provisoire située dans la partie sud du projet ;
- la zone II en tangente de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 7 octobre 2020 portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Wäschbur situées sur les territoires des communes de Kayl, Schiffflange et de la Ville d'Esch-sur-Alzette.

208 : Corridor à haut niveau de service pour bus Micheville-Esch/Schiffflange

Le projet 208 est concerné par :

- les zones II et III de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 7 octobre 2020 portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Weisen 3 situées sur le territoire de la Ville d'Esch-sur-Alzette ;
- la zone II en tangente de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 7 octobre 2020 portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Wäschbur situées sur les territoires des communes de Kayl, Schiffflange et de la Ville d'Esch-sur-Alzette.

214 : Itinéraire cyclable express 104

Le projet 214 est concerné par :

- une zone de protection provisoire située dans la partie sud du projet ;
- la zone II en tangente et III en tangente de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 7 octobre 2020 portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Weisen 3 situées sur le territoire de la Ville d'Esch-sur-Alzette.

216 : Corridor à haut niveau de service pour bus Belvaux-Pôle d'échange Monkeler

Le projet 216 est concerné par :

- une zone de protection provisoire située dans la partie sud du projet ;
- la zone II en tangente et III en tangente de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 7 octobre 2020 portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Weisen 3 situées sur le territoire de la Ville d'Esch-sur-Alzette.

404 : Voie de priorisation pour bus et covoiturage sur l'A6

Le projet 404 est concerné par :

- la zone III de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 16 mai 2019 portant création des zones de protection autour des captages d'eau souterraine Siwebueren et Katzebuer-Millebaach situées sur les territoires des communes de Kopstal, Luxembourg, Strassen et Walferdange ;
- la zone II en tangente de la zone de protection (procédure publique en cours) pour laquelle il existe le projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Tenneberg situées sur les territoires des communes de Bertrange et Strassen ;
- la zone III en tangente de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 7 octobre 2020 portant création de zones de protection autour des sites de captage d'eau souterraine Trois-Ponts et Rébierg situées sur les territoires des communes de Garnich, Mamer et Steinfort ;
- la zone de protection provisoire située autour des forages Forage Tubishof 1 (FCC-1-02) et Forage Tubishaff 2 (FCC-1-03).



513 : Contournement de proximité Ettelbruck

Le projet 513 est concerné par:

- une zone de protection provisoire au nord du projet;
- les zones II et III (au sud du projet) de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 7 octobre 2020 portant création de zones de protection autour des captages d'eau souterraine Campingwee et Grondwee situées sur les territoires des communes d'Ettelbruck et Feulen.

Des échanges concernant la problématique des tunnels dans les zones de protection des captages Campingwee et Grondwee et des futures zones de protection du captage Warken ont déjà eu lieu.

Des impacts conséquents sur les captages sont à attendre vu le positionnement des projets de tunnel par rapport aux forages.

Des études sont impératives pour évaluer l'impact des tunnels sur les différents captages et la possibilité de déplacer les forages Campingwee et Grondwee tout en retrouvant une quantité d'eau exploitable équivalente. Il en va de la sécurité d'approvisionnement en eau potable de la commune d'Ettelbruck.

L'impact du tunnel sur le forage Warken est également à étudier.

514 : Contournement de proximité Diekirch

Le projet 514 est concerné par :

- la zone II et III d'une zone de protection (dossier en traitement) située dans la partie sud du projet ;
- une zone de protection provisoire située dans la partie nord du projet.

Une attention particulière devra également être portée à ce projet étant donné que de nombreuses sources, qui pourraient être utilisées par la Ville de Diekirch pour sa sécurisation en eau potable à long terme, sont localisées à proximité du tronçon.

Un impact du tunnel sur les écoulements des eaux souterraines est également à étudier.

614 : Priorisation pour bus et covoitureurs sur A1

Le projet 614 est concerné par :

- la zone III de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 2 octobre 2018 portant création des zones de protection autour des captages d'eau souterraine des sites Glasbouden, Brennerei et Dommeldange situées sur les territoires des communes de Luxembourg, Niederanven, Steinsel et Walferdange ;
- la zone III de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 25 août 2021 portant création de zones de protection autour du site de captage d'eau souterraine Birelergronn situées sur les territoires des communes de Niederanven, Sandweiler et Schuttrange ;
- une zone de protection provisoire autour du Senninberg qui est tangente au projet.

900 : Extension du réseau Tram de la Place de l'Etoile à Belvaux

Le projet 900 est concerné par :

- la zone de protection provisoire située autour des forages Forage Tubishof 1 (FCC-1-02) et Forage Tubishaff 2 (FCC-1-03).



902 : Ligne de tram entre les pôles d'échanges Bonnevoie, Howald et Cloche d'or

Le projet 902 est concerné par :

- la zone de protection provisoire située autour des forages Forage Tubishof 1 (FCC-1-02) et Forage Tubishaff 2 (FCC-1-03).

903 : Extension du réseau Tram dans le Boulevard Konrad Adenauer-Kuebebiërg-Luxexpo

Le projet 903 est concerné par :

- la zone II et III de la zone de protection pour laquelle il existe le règlement grand-ducal du 2 octobre 2018 portant création des zones de protection autour des captages d'eau souterraine des sites Glasbouden, Brennerel et Dommeldange situées sur les territoires des communes de Luxembourg, Niederanven, Steinsel et Walferdange.

904 : Extension du réseau Tram à Hollerich-Cessange

Le projet 904 est concerné par :

- la zone de protection provisoire située autour des forages Forage Tubishof 1 (FCC-1-02) et Forage Tubishaff 2 (FCC-1-03).

906 : Extension du réseau Tram dans le Boulevard de Merl et Boulevard de Cessange

Le projet 906 est concerné par :

- la zone de protection provisoire située autour des forages Forage Tubishof 1 (FCC-1-02) et Forage Tubishaff 2 (FCC-1-03).

908 : Extension du réseau Tram vers Mamer/Capellen

Le projet 908 est concerné par :

- la zone III en tangente de la zone de protection (procédure publique en cours) pour laquelle il existe le projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Tennebiërg situées sur les territoires des communes de Bertrange et Strassen.



Pour tous les projets

De façon générale, pour tous les tronçons passant dans les zones de protection la vulnérabilité et la présence de nappes d'eaux souterraines, qui sont utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine et sont situées à faible profondeur dans certaines zones au Luxembourg, sont impérativement à prendre en compte.

Les zones de protection (ZPS) (ZPS provisoire, ZPS procédure publique en cours, ZPS créée par règlement grand-ducal) et la zone précise traversée ou tangente sont à considérer :

zone I (zone de protection immédiate)	Seules sont autorisées des activités destinées à l'entretien et à la révision des installations de prélèvement des eaux.
zone II-V1 (zone à vulnérabilité élevée)	Y sont interdits tous ouvrages, installations, constructions, travaux ou activités susceptibles de porter atteinte à la qualité de la ressource hydrique.
zone II (zone protégée rapprochée)	Tous ouvrages, installations, dépôts, travaux, activités sont interdits ou réglementés conformément aux dispositions de l'annexe 1 du Règlement grand-ducal modifié du 9 juillet 2013 cité ci-dessus. <i>Les tunnels sont interdits en zone II.</i>
zone III (zone protégée éloignée)	Tous ouvrages, installations, dépôts, travaux, activités sont interdits ou réglementés conformément aux dispositions de l'annexe 1 du Règlement grand-ducal modifié du 9 juillet 2013 cité ci-dessus. <i>Il est impératif de vérifier la profondeur de la nappe qui est utilisée pour l'eau potable et d'étudier l'impact des tunnels sur les captages d'eau potable.</i>

En effet, des restrictions, telles qu'une interdiction d'interventions dans la nappe et à moins de 20 mètres de la nappe dans la roche saine de l'aquifère utilisé pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, doivent être appliquées afin de protéger les captages d'eau potable.

Les restrictions et prescriptions du règlement grand-ducal modifié du 9 juillet 2013, fixant les mesures administratives dans l'ensemble des zones de protection pour les masses d'eau souterraine ou parties de masses d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine, sont à respecter ainsi que les obligations, qui découlent des réglementations spécifiques délimitant des zones de protection de captages spécifiques d'eau potable.

Les restrictions du règlement grand-ducal du 12 décembre 2016, relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, seront également à respecter.



Volet « Zone inondable »

Le projet et ses infrastructures connexes doivent être situés de manière préférentielle en dehors des zones inondables HQ100.

Afin de ne pas diminuer le volume de rétention ou risquer de créer un dommage pour les personnes, les biens ou l'environnement, la planification des projets doit considérer sa localisation éventuelle en zone inondable qui est fortement accentuée par les niveaux de crues HQ10, HQ100 et HQextrême. Pour toutes les zones se superposant avec des zones inondables en vigueur, les conditions suivantes sont à respecter :

- chaque volume de rétention supprimé est à compenser localement ;
- toute construction ou aménagement constituant un obstacle hydraulique défavorable à l'écoulement des hautes eaux est strictement interdit.

Pour toute construction en zone inondable, le « Guide pour les projets de construction à l'intérieur des zones inondables » (AGE, 2018)³ est à respecter.

Pendant la phase chantier, il faut éviter toute perte de volume de rétention. Les remblais temporaires ou l'installation du chantier doivent par exemple être prévus au-dessus du niveau HQ100.

Tous les travaux, aménagements, ouvrages et installations dans les zones inondables doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation conformément à la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

Volet « Crue subite »

En plus des zones inondables réglementées, il convient de considérer également les cartes de danger de fortes pluies. La prévention joue un rôle primordial dans une bonne gestion du risque de crues subites. Parmi les mesures préventives figurent entre autres, la prise en compte du régime d'écoulement et du ruissellement de l'eau, la restriction de l'occupation des sols et le maintien de la rétention naturelle des surfaces (thalweg, etc.).

Le cas échéant où le site du projet est soumis au risque de crue subite. La mise en place d'axes verts et de bassins de rétention sont des premières mesures, mais il sera néanmoins nécessaire d'établir une étude de crues subites pour analyser les effets du projet par rapport à la situation actuelle tant pour la zone du projet que pour les zones voisines. Cette analyse doit être suffisamment approfondie et détaillée pour pouvoir évaluer les risques de crues subites et les mesures d'atténuation prévues.

Volet « Eau de surface »

Le cas échéant où un cours d'eau est présent sur le site du projet ou à proximité directe, il est à considérer.

Les projets sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les cours d'eau, une telle situation demandera la réalisation d'une évaluation de l'impact sur le cours d'eau d'un point de vue qualitatif, voire quantitatif. L'objectif est de réduire les effets négatifs : dégradation du fond du lit et des berges du cours d'eau, de l'état écologique, etc.

Concernant les travaux dans un cours d'eau ou à proximité, ils seront donc à caractériser lors de la planification sommaire du projet et les impacts temporaires et permanents sur la qualité physico-chimique, biologique et hydromorphologique du cours d'eau seront à évaluer.

³Administration de la gestion de l'eau. Guide pour les projets de construction à l'intérieur des zones inondables (2018).



Dans le cadre de travaux le long des cours d'eau une distance minimale vis-à-vis de la crête de la berge est à respecter, afin de permettre le maintien ou la mise en place d'une bande rivulaire, dont la largeur est déterminée suivant la largeur et la typologie du cours d'eau :

Largeur du lit du cours d'eau	Largeur minimum de la bande rivulaire de part et d'autre du cours d'eau (mesurée à partir de la crête de la berge)	Typologie du cours d'eau
< 10 m	5 m	Type I-II, III et IV
10 à 20 m	10 m	Type III, IV et V
> 20 m	20 m	Type III, IV et V

La largeur peut aussi devoir être augmentée en fonction de l'écosystème fonctionnel présent (« Kernslebenraum ») et des mesures hydromorphologiques prévues dans le cadre du 3^{ème} Plan de gestion. Si une bande rivulaire d'une largeur adéquate ne peut être respectée, une évaluation de l'impact devra être fournie.

La planification du projet devra aussi, le cas échéant, évaluer l'impact sur les projets de renaturation (lit et berges du cours d'eau, dimensionnement, principe d'aménagement, etc.) de cours d'eau projeté.

Le guide « Périodes d'intervention dans les cours d'eau »⁴ sera aussi à prendre en compte.

Volet « Assainissement »

De manière générale, il serait opportun de vérifier pour les projets visés si des projets d'assainissement tels que la construction de nouveaux axes pluviaux ou l'adaptation de canalisations (par exemple surcharge hydraulique) sont prévus et pourraient être exécutés en synergie. Ces informations peuvent être vérifiées dans les dossiers techniques d'assainissement (partie 1) des communes concernées.

Concernant les eaux usées sanitaires, le cas échéant, il devra être confirmé que l'évacuation de ces eaux pourra être assurée de manière adéquate.

Concernant les eaux provenant des surfaces destinées au stationnement, des mesures, bien qu'usuelles, permettant de réduire voire d'éviter les risques de pollution, sont à présenter, par exemple, la mise en place de séparateurs d'hydrocarbures pour les eaux provenant de parking.

Volet « Eaux pluviales »

La gestion des eaux pluviales ne peut pas être détaillée à ce stade cependant pour de tels projets des bassins de rétention, des installations de traitement des eaux chargées en hydrocarbures (paroi siphonée, etc.), l'écoulement des eaux entre les bassins, le raccordement au cours d'eau, etc. sont à prévoir.

Les surfaces potentiellement nécessaires à ces infrastructures sont par contre d'ores et déjà à prévoir, afin que cela ne devienne pas une problématique lors de la planification du projet.

Une attention particulière devrait être accordée à une conception écologique des bassins de rétention tant du point de vue de leur réalisation que de leur futur entretien.

⁴ Administration de la gestion de l'eau. Périodes d'intervention dans les cours d'eau (2023).



2 Les projets à évaluer dans la phase 2

Pour les projets listés ci-dessous contrairement à ce qui est indiqué, une « vertiefende Untersuchung » pour le « Schutzgut Wasser » est nécessaire au vu de leur potentiel impact :

Projet	Remarques spécifiques
009: Connexion A6-N6 (Chaussée blanche)	Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines comme le projet est situé en zone III d'une zone de protection (niveau de la nappe, mesures spécifiques, etc.).
018: Pôle d'échange Hollerich	Influences sur le cours d'eau Zéissengerbaach canalisé à proximité directe.
109_1: Priorisation bus et voie de covoiturage sur l'A3	Influences sur les cours d'eau Alzette
124: P+R et aire de stationnement échangeur Dudelange Centre	Influences du P+R sur l'affluent du Diddelengerbaach et les zones de crues subites.
201: Voie de priorisation pour bus et covoiturage sur l'A4	Influences sur les cours d'eau Klemelbaach, Mess, Mierbech, Bibeschbaach, Drosbech, Zéissengerbaach, affluent du Zéissengerbaach, les zones inondables et zones de crues subites. (En cumul avec 214 et 900)
205: Arrêt Terres Rouges	Analyse de la possibilité d'une remise à ciel ouvert (partiel) du cours d'eau canalisé : l'Alzette.
208: Corridor à haut niveau de service pour bus Micheville-Esch/Schiffange	Possibilité d'un impact négatif (niveau de la nappe, mesures spécifiques, etc.) sur les eaux souterraines comme la partie nord du projet se trouve en zone II et III d'une zone de protection.
214: Itinéraire cyclable express 104	Influences sur les cours d'eau Klemelbaach, Mess, Mierbech, Bibeschbaach, Drosbech, Zéissengerbaach, affluent du Zéissengerbaach, les zones inondables et zones de crues subites. (En cumul avec 201 et 900). Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines, le rapport ne mentionne pas la présence d'une zone de protection provisoire à proximité en plus des zones II et III à proximité.
404: Voie de priorisation pour bus et covoiturage sur l'A6	Possibilité d'un impact négatif (niveau de la nappe, mesures spécifiques, etc.) sur les eaux souterraines comme le projet passe en zone III d'une zone de protection et à proximité d'une zone III d'une zone de protection et d'une zone II d'une zone de protection en cours de réglementation et d'une zone de protection provisoire (Tubishof).
405_2: Voie de délestage Z.A Pafenbroch	Influences sur un affluent du Kiebach et les crues subites.
512: Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbruck et le giratoire Fridhaff	Influences sur le cours d'eau Sûre et les zones inondables.
701: Itinéraire cyclable express	Influences sur le cours d'eau Alzette et ces affluents, les zones inondables et les zones de crues subites.
904: Extension du réseau Tram à Hollerich-Cessange	Influence sur le cours d'eau Zéissengerbaach et les zones de crues subites. Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines, le rapport ne mentionne pas la présence d'une zone de protection provisoire (Tubishof).
906: Extension du réseau Tram dans le Boulevard de Merl et Boulevard de Cessange	Influences sur les cours d'eau Zéissengerbaach, un affluent du Zéissengerbaach, Drosbech et les zones de crues subites Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines : présence d'une zone de protection provisoire (Tubishof).



Pour les projets listés ci-dessous, nous confirmons la nécessité d'une « vertiefende Untersuchung » pour le « Schutzgut Wasser » au vu de leur potentiel impact.

Projet	Remarques spécifiques
005: Boulevard de Cassange	Influence sur le cours d'eau Zéissengerbaach et son affluent, sur le cours d'eau Drosbach et zones de crues subites
008: Connexion N7-N11	Influence sur le cours d'eau Alzette et son affluent de l'Alzette et zones inondables
108: Priorisation pour bus entre Contern et échangeur Irrgärtchen	Influences sur les deux affluents de l'Alzette passant sous le CR234. Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines comme le projet est situé en zone III d'une zone de protection (niveau de la nappe, mesures spécifiques, etc.).
206: Arrêt Esch - Metzschmelz	Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines, le rapport ne mentionne pas la présence d'une zone II d'une zone de protection à proximité. Les autres éléments mentionnés sont aussi à considérer : zone de protection provisoire, forages.
207: Arrêt Terres Rouges	Analyse de la possibilité d'une remise à ciel ouvert (partiel) du cours d'eau canalisé : l'Alzette.
303: Triangle ferroviaire Niederkorn - Bascharage	Influences sur le cours d'eau Chiers et les zones inondables.
308: Mise à 2x2 voies de la N31	Influences sur le cours d'eau Chiers et les zones inondables.
310: Echangeur Gadderscheier-Bascharage-Sanem	Influences sur le cours d'eau Rouerbaach et les crues subites.
507: Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre	Influences sur les zones inondables.
509: Corridor à haut niveau de service pour bus Ettelbruck-Diekirch	Influences sur les zones inondables.
513 (parties 1 et 2): Contournement de proximité Ettelbruck	Influences sur les cours d'eau Wark, Buurschterbaach, Haupeschbaach, Alzette, divers affluents, les zones inondables et zones de crues subites. Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines (tunnel, niveau de la nappe, mesures spécifiques, etc.) comme le projet est situé en zone II et III d'une zone de protection et dans une zone de protection provisoire.
514: Contournement de proximité Diekirch	Influence sur le cours d'eau Sûre, un de ces affluents, les zones inondables et les zones de crues subites. Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines (tunnel, niveau de la nappe, mesures spécifiques, etc.) comme le projet est situé en zone II et III d'une zone de protection (dossier en traitement) et dans une zone de protection provisoire.
516.1: Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch	Influences sur le cours d'eau Sûre et les zones inondables.
516.2: Route d'accès Walebroch	
604: Liaison Morgenstern et by-pass nouvelle Gare routière (Voie de délestage Echternach)	Influences sur les cours d'eau Lauterburerbach, Lëttschbach, les zones inondables et les zones de crues subites. Analyse de la possibilité d'une remise à ciel ouvert (partiel) du cours d'eau canalisé Lauterburerbach
614: Priorisation pour bus et covoitureurs sur A1	Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines comme le projet est situé en zone III de différentes zones de protection (niveau de la nappe, mesures spécifiques, etc.). Le rapport ne mentionne pas la présence d'une zone de protection provisoire à proximité.
900: Extension du réseau Tram de la Place de l'Etoile à Belvaux	Influences sur les cours d'eau Dipbech, Kiemelbaach, Mess, Mierbech, Bibeschbaach, Drosbach, Zéissengerbaach, affluent du Zéissengerbaach, les zones inondables et zones de crues subites. (En cumul avec les projets 201 et 214) Possibilité d'un impact négatif sur les eaux souterraines : présence d'une zone de protection provisoire (Tubishof).



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

Administration de la gestion de l'eau

Le rapport est à modifier pour le projet ci-dessous:

216: Corridor à haut niveau de service pour bus Belvaux-Pôle d'échange Monkeler	Le rapport ne mentionne pas la présence d'une zone de protection provisoire et d'une zone II et III d'une zone de protection à proximité. Une attention particulière devra être accordée à la phase chantier.
---	--

Pour tous les projets :

Les plans fournis permettent d'identifier si le projet est situé en zone inondable et s'il impactera un cours d'eau de manière sommaire sans indiquer la zone ou le cours d'eau précis, de manière identique sans indiquer la zone impactée ou potentiellement impactée de la zone de protection.

Une partie de ces informations sont fournies pour chaque « nouveau » ou « adapté » projet dans le document « 3 Anhang 3_Steckbriefe_PST » au niveau du « Schutzgut Wasser ».

Cependant, pour plus de clarté, un plan dédié par projet devrait reprendre les informations précitées, ce plan montrerait ainsi directement la présence ou l'absence d'impact potentiel sur le « Schutzgut Wasser ».

Une représentation graphique plus détaillée pour le « Schutzgut Wasser » par projet sera à fournir.

3 Conclusion

Dans le cadre de la planification des projets, d'une part l'évitement d'impact négatif est à privilégier particulièrement au niveau des zones de protection et des cours d'eau au travers de la mise en place de mesures adéquates (alternatives, rétentions, etc.), d'autre part la génération d'effets positifs est également de première importance par exemple dans le cadre d'une éventuelle remise à ciel ouvert ou de la renaturation d'un cours d'eau.

Veuillez agréer, Madame la Ministre, l'expression de ma haute considération.

Jean-Paul Lickes
Directeur

25 AVR. 2023



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

Administration de l'environnement

Ministère de l'Environnement, du Climat et du
Développement durable

4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

V/Réf. : 006324

N/Réf. : 841x34ed2

Dossier traité par : Unité stratégies et concepts

Esch-sur-Alzette, le 21 avril 2023

Concerne : **Projet de modification du Programme directeur sectoriel « Transports » (PST), version 2022 –Évaluation des incidences dans le cadre de l'article 6.3 de la loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (EES/« SUP »)**

Madame, Monsieur,

Par courrier du 22 décembre 2022, le Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable a sollicité l'avis de l'Administration de l'environnement traitant des incidences notables sur l'environnement d'un projet de modification du Programme directeur sectoriel « Transports » (PST), version 2022, dans le cadre de l'article 6.3 de la loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes.

L'avis se réfère au document intitulé « *Strategische Umweltprüfung Phase 1 (UEP) für die Änderungen des Plan Directeur Sectoriel „Transport“ (PST), Version vom 5. Dezember 2022* » établi par le bureau d'études OEKO-BUREAU SARL pour le compte du Ministère de l'énergie et de l'Aménagement du Territoire.

Compte tenu des documents présentés, il y a lieu de formuler les observations suivantes :

1. Concernant les documents de référence proposés dans le tableau 1 du document présenté, il y a lieu de noter que :
 - Bien qu'il soit indiqué que le rapport « *Strategische Umweltprüfung (Umweltbericht) für den Plan directeur Sectoriel « Transport » (PST)* » relatif au PST 2018 sera considéré lors de la procédure d'évaluation environnementale du nouveau PST 2022, il paraît tout aussi important de considérer



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

les remarques faites dans les avis y relatifs¹, dont notre avis² du 28 septembre 2018 joint en annexe.

En conséquence, l'avis de l'AEV du 28 septembre 2018 doit être pris en compte lors de l'élaboration du rapport environnemental du PST 2022, notamment en ce qui concerne les observations relatives au PST 2018. Ces observations restent a priori valables aussi bien pour les projets soumis à une modification dans le PST 2022, que, par analogie, aux nouveaux projets du PST 2022.

- Sont à considérer les plans d'action contre le bruit³ (PAB), les cartographies afférentes des « zones prioritaires de gestion du bruit » sur geoportail.lu (Thème : Environnement > Bruit environnemental > Modélisation > [...]) et notamment :
 - le « Plan d'action contre le bruit des grands axes routiers de plus de trois millions de passages de véhicules par an »⁴
 - le « plan d'action contre le bruit dans l'agglomération de Luxembourg »⁵, et
 - le « Plan d'action contre le bruit des grands axes ferroviaires de plus de trente mille passages de trains par an »⁶.
- Sont à considérer les « Zones calmes potentielles »⁷ et leur cartographie sur geoportail.lu (Thème : Environnement > Zones calmes).
- Des cartes de modélisation « Multiexposition 2016 »⁸ sont publiées sur geoportail.lu (Thème : Environnement > Bruit environnemental > Modélisation > Multiexposition).
- Sont à observer le plan et les stratégies suivantes établies sur base de loi modifiée du 15 décembre 2020 relative au climat :
 - le « Plan national intégré en matière d'énergie et de climat » (PNEC)^{9,10} ;

¹ Page d'information avis EES 2018:

<https://amenagement-territoire.public.lu/fr/plans-caractere-reglementaire/plans-sectoriels-primaires.html>

² Avis AEV du 28.9.2018: https://amenagement-territoire.public.lu/dam-assets/fr/plans_caractere_reglementaire/plans_sectoriels/AVIS-Administration-environnement.pdf

³ Page d'information « Plans d'action contre le bruit » <https://environnement.public.lu/fr/loft/bruit/pab.html>

⁴ <https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/bruit/plan-actions/Plan-action-bruit-route-2021.pdf>

⁵ <https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/bruit/plan-actions/Plan-action-bruit-agglo-2021.pdf>

⁶ <https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/bruit/plan-actions/Plan-action-bruit-ferro-2021.pdf>

⁷ Page d'information « Zones Calmes potentielles » <https://environnement.public.lu/fr/loft/bruit/surveillance-bruit/zones-calmes-soundscaping.html>

⁸ Page d'information « Multiexpositions » <https://environnement.public.lu/fr/loft/bruit/surveillance-bruit/multiexposition.html>

⁹ PNEC: <https://environnement.public.lu/fr/klima-an-energie/planpneec.html>

¹⁰ Avant-projet de mise à jour PNEC: <https://environnement.public.lu/fr/actualites/2023/04/pnec2023.html>



- la « Stratégie d'adaptation aux effets du changement climatique »¹¹ et
 - la « Stratégie à long terme pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre »¹².
- Outre les PAG publiés sur geoportail.lu, il convient de considérer également les PAG dits « refonte » et les modifications ponctuelles des PAG en cours de procédure.
 - Le dernier plan national de la qualité de l'air PNQA date de 2021 au lieu de 2017.
2. Dans le document UEP présenté, les propositions de « solutions de substitution raisonnables », telles que requises en vertu de l'article 5 de la loi EES, semblent se limiter à des considérations « FFH ». Seul pour le projet « 514 - Contournement de proximité Diekirch », deux variantes de tracés sont mentionnées dans le document « Steckbriefe ». Ainsi, il est à veiller à ce que le choix des projets du PST n'anticipe pas la discussion des variantes prévue par la loi EES.
- Pour l'évaluation environnementale stratégique, il importe de se prononcer dans le rapport environnemental sur les solutions de substitution prises en compte afin de pouvoir déterminer celle avec le moindre impact environnemental. Il s'agit de mettre en évidence dans ce contexte, toujours d'un point de vue environnemental, que la variante finalement retenue est la meilleure solution (p. ex. en ce qui concerne le tracé, méthode de mise en œuvre, etc.) pour la planification envisagée.
- Comme solutions de substitution raisonnables à examiner il est au moins opportun de présenter celles qui ont déjà été prises en compte jusqu'à présent d'une manière ou d'une autre dans la planification des projets et de relever celles qui sont pertinentes pour avancer dans le processus d'évaluation environnementale afin de contribuer à limiter l'impact négatif sur l'environnement.
- Il est approprié de présenter sous forme d'un tableau la comparaison des différentes solutions de substitution et leurs incidences sur l'environnement.
3. En ce qui concerne le facteur du climat, le rapport « *Klimaökologische Situation in Luxemburg, Modellbasierte regionale Klimaanalyse - La situation au Luxembourg en matière d'écologie climatique* » publié par l'AEV, est correctement référencié sous le tableau 1 du document présenté. Précisons toutefois, que des cartes afférentes plus détaillées (format PDF et SIG) sont également disponibles¹³. Notamment les données SIG sont les plus appropriées pour servir de base de données dans le cadre de l'évaluation environnementale.

¹¹ Stratégie d'adaptation aux effets du changement climatique :

https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/klima_an_energie/Strategie-Adaptation-Changement-climatique-Clean.pdf

¹² Stratégie à long terme de réduction de GES:

https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiques/2021/10-octobre/29-strategie-nationale-action-climat.html

¹³ <https://environnement.public.lu/fr/klima-an-energie/changement-climatique/klimaanalyse.html>



- En effet, les données SIG font apparaître tous les détails, tels que les flèches indiquant la « direction d'écoulement de l'air froid / Fließrichtung der Kaltluft » sur la « carte d'analyse climatique/ Klimaanalysekarte » qui deviennent mieux visibles dans la résolution la plus détaillée de 25 m.

Comme il n'est pas clair si ces informations détaillées ont été considérées lors de l'évaluation sommaire présentée, il est recommandé de revoir, le cas échéant, l'évaluation des différents projets dans le cadre du rapport environnemental.

4. En ce qui concerne le bien environnemental « bruit », il y a lieu de veiller à ne pas créer de nouveaux points névralgiques (hotspot) concernés par des dépassements de la valeur limite d'impact sonore, ceci en référence aux PAB. De même, il doit être visé à limiter, voire à éliminer les points névralgiques (hotspot) existants.

Au vu du tableau relevant les points noirs « bruit » dans notre avis précité du 28 septembre 2018, il est approprié de fournir dans le rapport environnemental une liste actualisée des points noirs « bruit » concernés par les projets du PST 2022 et pour lesquels des mesures devraient être prises.

5. En ce qui concerne le bien environnemental « air », il y a lieu de veiller à ne pas créer de nouveaux points névralgiques concernés par des dépassements de la valeur limite annuelle pour la concentration du dioxyde d'azote (NO₂) dans l'air ambiant, ceci en référence au PNQA¹⁴. De même, il doit être visé à limiter, voire à éliminer les points névralgiques existants.

Dans ce contexte, rendons attentif aux rapports relatifs aux campagnes de mesurage de la qualité de l'air ambiant entre 2018 à 2022¹⁵.

Au vu du tableau relevant les points noirs « air » dans notre avis précité du 28 septembre 2018, il est approprié de fournir dans le rapport environnemental une liste actualisée des points noirs « air » concernés par les projets du PST 2022 et pour lesquels des mesures devraient être prises.

6. Les projets de la mise à jour du PST présentés sont issus du Plan national de mobilité (PNM2035) et visent forcément à mieux gérer le trafic. Or, une question primordiale à traiter dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale est a priori non seulement l'effet des projets de modification du PST dans l'entourage des couloirs de projets sur les différents thèmes environnementaux, dont la population, de la santé humaine, des sols, de l'air ou des facteurs climatiques, mais à plus grande échelle, les éventuels effets secondaires, cumulatifs à d'autres endroits (cf. loi EES, art. 5, paragraphe 2). C'est-à-dire que les zones d'analyse doivent être étendues de manière suffisante pour bien prendre en compte le maillage du réseau de trafic susceptible d'être influencé de manière notable par les projets du PST. En effet, une gestion de trafic routier optimisée

¹⁴ « Plan national de la qualité de l'air » (PNQA): <https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/pnqa.html>

¹⁵ <https://environnement.public.lu/fr/loft/air/mesures/campagnes-speciales/campagne-communes-NO2.html>



pour rendre le trafic fluide à un endroit donné, peut, le cas échéant, induire, dévier ou concentrer le trafic à un autre endroit et y créer par exemple des conflits d'impact sonore ou de qualité de l'air.

Afin de pouvoir qualifier dans le rapport environnemental les effets du développement du trafic à moyen et long terme sur les biens environnementaux « air » et « bruit » précités, il est approprié de s'appuyer, dans la mesure du possible à ce stade de planification précoce, sur les conclusions d'analyses de trafic pertinentes pour les différents projets du PST 2022.

7. Sous le chapitre 7.3 du document présenté, il est proposé l'approche de limiter l'évaluation des effets cumulatifs et de leurs interactions sur les projets d'infrastructures visés par le PST. Or, il est approprié de prendre en compte aussi les effets cumulatifs, tant positifs que négatifs, avec d'autres plans et programmes, tels que les plans directeurs sectoriels (p.ex. le PDSZAE) et les PAG pouvant avoir des effets notables probables sur l'environnement.

La proposition d'évaluer les effets cumulatifs des projets du PST 2022 dans les agglomérations « Centre », « Sud », « Dudelange » et « Nordstad » est à apprécier.

8. Pour bien visualiser la situation des projets du PST par rapport aux PAG, il est à recommander d'ajouter sur plans de représentation des projets dans le rapport environnemental, les couches avec les parties graphiques des PAG.
9. Concernant les indications dans le document « Steckbriefe », il y a lieu de noter que :
 - Pour le projet « 016: P+R SUD (EXTENSION) », des indications contraires de la distance du projet par rapport aux habitations les plus proches sont données (775 m dans le tableau, et 160 m dans le texte). L'évaluation à ce point est donc à revoir.
 - Pour le projet « 604: LIAISON MORGENSTERN ET BY-PASS NOUVELLE GARE ROUTIÈRE (VOIE DE DÉLESTAGE ECHTERNACH) », il est écrit « *Die Trasse ist so geplant, dass keine Wohngebäude oder Grundstücke tangiert werden [...]* ». Or, au vu du plan sur lequel le tracé touche directement des terrains d'habitation, ce constat ne peut pas être confirmé.
 - La délimitation du projet « 904: EXTENSION DU RÉSEAU TRAM À HOLLERICH-CESSANGE » ne semble pas être correcte du côté de son raccordement à la section HOA mentionnée. Au regard de la délimitation du projet « 018: PÔLE D'ÉCHANGE HOLLERICH », celui-ci ne remplit pas la lacune du tracé. Les délimitations des différents projets sont à revoir afin de couvrir toutes les infrastructures du PST concernées.



- Au vu du projet « 514: CONTOURNEMENT DE PROXIMITÉ DIEKIRCH » dont le tracé passe à plusieurs endroits à proximité de maisons d'habitation et dépasse des habitations par des ponts, il s'agit plutôt d'une situation pouvant avoir un « Impact très élevé » (rouge) que d'une situation ayant « Impact élevé » (rose). Ainsi, il est à apporter une attention particulière à une évaluation détaillée du bien environnemental « bruit » dans le rapport environnemental.
 - Pour les projets situés dans l'entourage des points noirs « Air » ou « Bruit » (voir – ci-dessus), l'évaluation détaillée devra couvrir également ces biens environnementaux (p.ex. pour le « bruit » : 205, 005, 308).
10. En ce qui concerne l'objectif environnemental « Minimierung von Terrassierungsarbeiten und Vermeidung von Aushub »¹⁶ relatif au bien à protéger « sol », il y a lieu de préciser que la loi modifiée du 21 mars 2012 relative aux déchets, dans son article 26, paragraphe 1^{er}, dispose qu' « *au moment respectivement de la planification d'une construction et de l'attribution d'un marché afférent, la prévention des déchets, y compris le réemploi doivent être prises en considération. Cette prévention concerne également la réduction des terres d'excavation destinées à une mise en décharge. Les maîtres de l'ouvrage doivent pouvoir faire preuve des considérations de prévention appliquées sur toute demande de l'administration compétente* ».

Vu la pénurie actuelle des décharges régionales pour déchets inertes et considérant les quantités importantes de déchets inertes, et surtout des terres d'excavation, générés lors de travaux de construction, leur prévention est un des principaux objectifs de l'article précité. La législation relative aux déchets demande aux acteurs publics de se présenter comme des maîtres d'ouvrages exemplaires en mettant en place les meilleures pratiques en matière de gestion et d'utilisation des matériaux et déchets de construction en incluant lors de la planification de projets de construction des moyens de réduire les déchets, notamment les terres excavées. Cela signifie que les entreprises qui soumissionnent pour le marché doivent présenter des stratégies pour la gestion responsable et adéquate des matériaux et déchets issus de la construction, surtout les terres excavées.

L'une des principales stratégies pour réduire les déchets de construction est la réutilisation des terres d'excavation, notamment pour la construction de remblais ou de bermes, plutôt que d'être mises en décharge. Ces considérations peuvent non seulement réduire les coûts de transport et d'élimination des déchets, mais aussi à la réduction de l'impact environnemental de la construction routière.

Outre la réduction du volume des terres excavées, il s'agit également, entre autres, de conserver et protéger les terres arables sur le territoire national, d'assurer l'augmentation de la qualité des terres récupérées et la promotion de leur valorisation dans la plus haute qualité possible au lieu d'opter pour l'option simple d'une élimination dans une décharge régionale pour déchets inertes.

¹⁶ sous le chapitre 6.1 du document présenté



11. En vue des mesures de suivi à présenter en vertu de la l'article 5.i) de la loi précitée du 22 mai 2008 (EES), il est utile de préciser, pour chacun des projets du PST, s'il tombe, en tant qu'infrastructure de transport, ou autre, sous le champ d'application de la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (dite « EIE »). Les moyens de transposition des mesures subséquentes résultant de l'évaluation environnementale du PST pourront ainsi être différenciés.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Luc ZWANK
Directeur

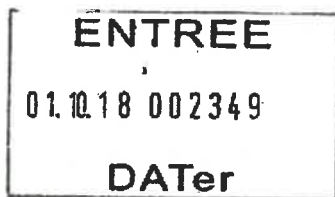
Annexe :

Copie de l'avis de l'Administration de l'environnement du 28 septembre 2018 relatif au rapport sur les incidences environnementales des avants-projets des plans directeurs PST, PSP, PSZAE et PSL.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement



V/Réf. :

N/Réf. : AEV827xfe819/cm

Dossier traité par : Robert Schmit

Ministère du Développement durable et des
Infrastructures
Département de l'aménagement du territoire
4, Place de l'Europe
L-1499 LUXEMBOURG

Esch-sur-Alzette, le 28 septembre 2018

Concerne : Avis de l'Administration de l'environnement concernant les rapports sur les incidences environnementales des avant-projets de plans directeurs sectoriels «Transports» (PST), «Paysages» (PSP), «Zones d'activités économiques» (PSZAE) et «Logement» (PSL).

Monsieur le Ministre,

En réponse à votre courrier du 28 mai 2018, je vous fais parvenir ci-joint l'avis de l'Administration de l'environnement.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma très haute considération.

Robert SCHMIT
Directeur

Annexe :

- Avis

Administration de l'environnement
Direction

1, avenue du Rock'n'Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette
www.emwelt.lu

robert.schmit@aev.etat.lu
Tél.: +352 40 56 56-529
www.gouvernement.lu



Avis de l'Administration de l'environnement concernant les rapports sur les incidences environnementales des avant-projets de plans directeurs sectoriels «Transports» (PST), «Paysages» (PSP), «Zones d'activités économiques» (PSZAE) et «Logement» (PSL).

Remarques d'ordre général

Le présent avis de l'Administration de l'environnement concerne les plans sectoriels «Transports» (PST), «Paysages» (PSP), «Zones d'activités économiques» (PSZAE) et «Logement» (PSL) ainsi que leurs évaluations environnementales stratégiques (EES) respectives faites dans le cadre de la *loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement*.

L'Administration de l'environnement apprécie l'initiative du Département de l'aménagement du territoire de favoriser une utilisation plus durable des sols au Grand-duché de Luxembourg. Les plans sectoriels représentent un outil de planification qui met les jalons pour une panoplie impressionnante de projets dans les domaines du transport, de la protection des paysages, de l'activité économique et du logement. Il s'agit d'être conscient que ces plans auront une incidence considérable sur l'évolution de ces domaines et par conséquent sur l'évolution des problématiques environnementales.

Même si les présentations et documents techniques relatifs aux plans sectoriels mettent en avant les avantages des plans sectoriels et des projets sous-jacents pour l'environnement par rapport à une croissance non-planifiée, l'ambition des plans sectoriels n'est pas de constituer un outil pour atteindre tous les objectifs environnementaux auxquels le pays s'est engagé. Les bénéfices pour l'environnement constituent plutôt un atout auxiliaire des plans sectoriels que l'Administration de l'environnement apprécie. Il est donc primordial de considérer les plans sectoriels comme un outil parmi d'autres pour atteindre ces objectifs. Parmi les autres outils

déjà élaborés ou en cours d'élaboration on peut mentionner en guise d'exemple, le nouveau programme directeur de l'aménagement du territoire, le MoDu2, le TIR (troisième révolution industrielle), le programme national de la qualité de l'air, les plans d'action contre le bruit, le règlement d'exécution de la loi « SEVESO ». En outre, il serait important que le pays se dote d'une stratégie industrielle pour identifier les secteurs industriels compatibles avec nos objectifs environnementaux.

Les plans sectoriels constituent un outil de l'aménagement du territoire qui n'autorise pas les projets individuels en soi. Bon nombre des projets des plans sectoriels sont soumis à des autorisations dans le cadre d'autres réglementations. Ainsi, une évaluation des incidences sur l'environnement qui analyse plusieurs variantes doit être effectuée pour les projets concernés par la *loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement*. La décision quant à la mise en œuvre d'un tel projet et quant à la variante à réaliser concrètement est prise par le Gouvernement en conseil suite à l'enquête publique dans le cadre de la *loi du 15 mai 2018 précitée*. Il s'agit de veiller à ce que les plans sectoriels n'anticipent pas cette décision du Gouvernement en conseil, notamment en ce qui concerne le choix de la variante.

Vu le niveau de planification superposé des plans sectoriels, les EES de ceux-ci se concentrent sur l'analyse des incidences globales alors qu'il est renvoyé aux projets individuels pour traiter les incidences locales. S'il est vrai que les plans sectoriels ne peuvent pas préempter les décisions spécifiques aux projets individuels, la planification superposée a un impact sur les projets individuels et donc sur les mesures de protection à prévoir au niveau local. Ainsi la quantité de trafic sur un axe de transport terrestre dépend d'une planification superposée mais détermine les mesures de protection contre le bruit et la dégradation de la qualité de l'air au niveau local. Il faut s'attendre à ce que certains projets du PST et du PSZAE engendreront des conflits qui ne sont que difficilement réglable voire impossible à régler au niveau local. Ainsi, faute d'anticipation au niveau des PSL, PST et PSZAE, il faudra prévoir des conditions d'aménagement et d'exploitation coûteuses ou contraignantes pour ces projets, voire refuser les projets. En effet, dans son analyse pour aviser les EES réalisées dans cadre des modifications des plans d'aménagement généraux, l'Administration de l'environnement est régulièrement confrontée à l'opinion que les problèmes environnementaux résultant du rapprochement d'une zone d'habitat à une zone d'activité pourraient être réglés par le biais des autorisations en matière d'établissements classés. Or, en pratique, il est difficile de modifier des autorisations existantes ou même des projets pour cause d'un rapprochement des riverains. En effet, le risque que les mesures nécessaires à une réduction des impacts environnementaux ne soient techniquement pas réalisables ou aient un coût prohibitif est très

élevé. En conséquence, les riverains seraient exposés à des immissions plus importantes que le classement de leur zone d'habitation au niveau du PAG ne le suggère.

En ce qui concerne le volet « Seveso » (loi du 28 avril 2017 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses) il importe de signaler que des rayons de sécurité pour tous les établissements « Seveso » seront dorénavant fixés dans des règlements grand-ducaux. À partir de l'entrée en vigueur du règlement grand-ducal y relatif, aucune zone d'habitation ou zone de loisir ne pourra être désignée à l'intérieur des distances de sécurité appropriées et, le cas échéant, à l'intérieur des distances de sécurité adéquates. De même, aucun bâtiment ou aménagement fréquenté par le public, aucune habitation et, dans la mesure du possible, aucune principale voie de transport ne pourra être autorisée à l'intérieur des distances de sécurité appropriées et, le cas échéant, à l'intérieur des distances de sécurité adéquates (Art. 21 (3)).

Actuellement, les projets suivants se contredisent avec les rayons de sécurité les plus récents (septembre 2018) qui tiennent compte des modifications récentes des établissements :

- PSL : ZPH 1 Bertrange – Beerbesch
- PSL : ZPH 3 Luxembourg - Cessange
- PSZAE: 8 Bettembourg/Dudelange (Wolser - extension ouest).

Ces projets seront soumis à des restrictions d'usage/de développement par les règlements grand-ducaux susmentionnés.

Avis concernant des aspects méthodologiques en relation avec l'EES

L'évaluation environnementale stratégique (EES) analyse dans quelle mesure le plan sectoriel respectif est en conflit avec ou contribue à atteindre les objectifs de protection environnementale (Umweltziele). Par ailleurs elle identifie les incidences notables probables des plans sur les biens environnementaux à préserver (Schutzgüter). L'Administration de l'environnement constate avec satisfaction que par rapport à la version de 2013, certains projets pour lesquels un impact considérable sur l'environnement était attendu, ont été enlevés ou du moins réduits considérablement. Dans ces cas de figure, l'EES a donc porté ses fruits.

Cependant, les EES des plans sectoriels « Transports » (PST), « Paysages » (PSP), « Zones d'activités économiques » (PSZAE) et « Logement » (PSL) restent vagues au sujet de l'impact sur le bien « Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen ». De façon générale cet impact n'est jamais considéré comme prohibitif pour un projet alors que les projets qui ont été

rejetés au niveau de l'EES l'ont été pour des raisons exclusives en relation avec la faune et la flore.

Il aurait été important d'identifier déjà au stade de l'EES les contraintes qui peuvent découler des impacts environnementaux pour les entreprises pouvant s'implanter dans les zones prévues par le PSZAE en raison de leur proximité aux zones d'habitation. Un exemple de ces contraintes se trouve au niveau d'émission de bruit admissible conformément au règlement grand-ducal du 13 février 1979 relatif aux établissements et chantier. Il s'agirait de fixer le type d'entreprises pouvant s'implanter dans une zone d'activité ou encore le type d'habitation qu'il s'agit de prévoir dans le cadre d'un projet concret du PSL qui est prévu à proximité d'entreprises.

Lors des discussions au sujet du scoping de l'EES l'Administration de l'environnement a formulé les remarques suivantes qui n'ont pas été intégrées dans l'élaboration de l'étude :

- Intégrer le critère « protection des ressources et économie circulaire » dans le choix des surfaces à intégrer dans le PSZAE (opportunités pour la gestion des flux de surplus en énergie, en produits et déchets)
- Intégrer les problèmes de bruit pouvant être anticipés suite aux développements prévus par les plans sectoriels par exemple par le fait que les seuils de 3 million de véhicules par an seront dépassés
- Préférer ou ajouter la formulation « Bevorzugung von Flächenrecycling gegenüber neuem Bodenverbrauch » à « Sanierung schadstoffbelasteter Böden » dans la définition des objectifs spécifiques pour le sol dans les EES des plans sectoriels respectifs
- Intégrer les objectifs en provenance de la législation relative aux plafonds d'émissions de polluants (SO₂, Nox, COVNM, NH₃ et particules fines PM_{2.5}) dans l'air (directive 2016/2284)

Pour ce qui est du PSZAE, il semble que la prérogative ait été d'étendre les zones existantes ce qui n'est pas un objectif mal choisi en soi. Cependant dans certains cas, les ZAE existantes connaissent déjà des problèmes qui vont s'aggraver en cas d'extension. Citons comme exemple la ZAE de Lentzweiler pour laquelle l'EIE (étude d'évaluation des incidences sur base de la loi...) des études acoustiques ont déjà identifié de fortes incidences sonores des établissements existants. Etendre cette zone signifierait que seuls des entreprises n'émettant pas de bruit du tout pourraient s'y implanter. Un autre exemple est la ZAE Solupla à Niederpallen qui n'est desservie que par un chemin repris. En outre, l'Administration de

l'environnement regrette que les nuisances en relation avec les zones d'activités existantes n'aient pas été pris en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs des plans sectoriels.

Un autre point de critique à formuler à l'égard EES est le chapitre du monitoring. En effet, ce chapitre ne préconise aucune mesure de monitoring additionnelle à la surveillance et l'évaluation de l'environnement que sont de toute façon déjà réalisées dans le cadre d'autres programmes et obligations légales. En outre, l'étude omet de prévoir des conséquences qu'auraient des dépassements constatés dans le cadre de ces programmes sur les plans sectoriels.

Avls pour le volet lutte contre le bruit

Remarques générales concernant les EES du point de vue du bruit

Pour gérer les incidences sur le facteur « population et santé humaine », l'EES recommande uniquement de faire réaliser, le cas échéant, une étude acoustique détaillée. L'impact éventuel des résultats d'une telle étude n'est pas présenté.

Remarques par rapport au plan sectoriel « Transports » (PST)

Le PST prévoit un nombre important de projets d'infrastructure de transports terrestres afin de faire face à un besoin croissant de mobilité. Cette tendance suggère une augmentation globale du trafic et donc des nuisances acoustiques globales plus importantes. D'un autre côté, le split modal visé par le PST est en faveur d'une réduction globale du bruit. L'EES ne quantifie pas les effets des mesures prévues par PST en termes de personnes exposées au bruit et ne permet donc pas d'apprécier l'incidence de ce plan sur le bien à protéger « Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen », voire dans quelle mesure le PST est en faveur de l'objectif de réduction du bruit.

Il s'agit de noter que les plans d'action de lutte contre le bruit (PAB) des grands axes routiers et des grands axes ferroviaires ont identifié une liste de points noirs en termes d'exposition au bruit (appelés zones prioritaires de gestion du bruit dans les PAB). Les plans d'action prévoient que dans la mesure du possible, ces points noirs seront munis de mesures de protection contre le bruit lors des projets d'infrastructures de transports prévus à ces endroits et que ces mesures seront financées dans le cadre de ces projets. Malgré la remarque de l'Administration dans l'avis concernant les documents « scoping » au sujet de la prise en compte des zones prioritaires de gestion du bruit identifiées dans les PAB, l'EES n'en fait pas mention. Cependant, un certain nombre de projets du PST se recouvrent avec ces points

noirs, ce qui n'a pas été pris en considération dans le cadre de l'EES. Les projets du PST qui ont un rapport direct avec les points noirs les plus importants et pour lesquels des mesures devraient donc être prises et quantifiées sont énumérés dans les tableaux ci-dessous:

Projet du PST	Point noir du plan d'action bruit
1.1 Nouvelle ligne ferroviaire entre Luxembourg et Bettembourg	Bettembourg
2.8 Ligne de tram rapide entre Boulevard de Cessange et Belvaux	Pontpierre, Wickrange, Belvaux, Esch-sur-Alzette - Quartier Gare
3.1 Bus à haut niveau de service « est-ouest » dans la région Sud	Rodange, Petange, Belvaux, Esch-sur-Alzette - Quartier Gare, Dudelange
3.2 Corridor bus sur l'A4 entre Foetz et Leudelange-Sud sur bande d'arrêt d'urgence	Pontpierre, Wickrange
4.1 A3 – Section entre la Frontière française et l'Aire de Berchem	Bettembourg-Autoroute
4.5 Optimisation de la Collectrice du Sud avec site propre bidirectionnel pour bus (A13-A4-A13)	Esch-Lallange
5.1 Contournement d'Ettelbruck (N7-N15)	Ettelbruck
5.6 Voie de délestage à Echternach (N10/E29/N11)	Echternach
5.5. Contournement de Bascharage (E44/N5)	Bascharage
5.12 Contournement d'Alzingen	Howald - Hesperange - Route de Thionville, Hesperange - Rue de Gasperich
6.1 Boulevard de Merl (N6-N5-A4)	Merl - Route de Longwy - Rue de Merl
6.3 Boulevard de Cessange (A4-N4)	

N.B. : Les plans d'action et les listes des points noirs sont actuellement en cours de révision sur base des nouvelles cartes stratégiques du bruit.

Du point de vue du bruit, les contournements de localités représentent une mesure qui peut réduire le nombre de personnes exposées et qui contribue ainsi à l'objectif environnemental. Cependant le phénomène d'empiétement de logements vers des nouveaux contournements risque de contrecarrer cet effet bénéfique. L'Administration de l'environnement recommande de définir une bande tampon autour des contournements.

Du point de vue des nuisances sonores, l'Administration de l'environnement approuve le projet du tramway ainsi que ses extensions qui réduisent le bruit de façon considérable aux endroits où ils remplacent un trafic de bus important, ce qui contribue à améliorer la qualité de vie en milieu urbain.

Remarques par rapport au plan sectoriel «Paysages» (PSP)

Le plan d'action de lutte contre le bruit prévoit qu'un inventaire des zones calmes en rase campagne soit fait dans le cadre du plan sectoriel paysages. Bien que les zones calmes potentielles soient mentionnées dans la description de l'état actuel de la situation, il ne ressort malheureusement ni de l'EES ni des documents techniques dans quelle mesure les informations concernant les zones calmes potentielles ont été pris en compte dans la cadre de l'élaboration du plan sectoriel paysages.

Remarques par rapport au plan sectoriel «Zones d'activités économiques» (PSZAE)

Le PSZAE ne se réfère pas seulement aux nouveaux projets mais aussi aux projets existants. Ainsi, le chapitre VIII abroge les règlements grand-ducaux déclarant obligatoire le plan d'aménagement partiel portant création de zones industrielles à caractère national. Or ces zones n'ont pas été évaluées dans le cadre de l'EES.

De façon générale, les problèmes de bruit en rapport avec les activités économiques résultent majoritairement du fait que ces activités se font à faible distance de logements ou d'autres lieux sensibles au bruit, tels que les écoles ou les hôpitaux. Pour cette raison, l'Administration de l'environnement déplore explicitement que l'idée de la zone tampon prévue dans la précédente version du PSZAE n'a plus été retenue dans la version du PSZAE sous rubrique.

Le PSZAE se limite à fixer l'envergure spatiale des différents projets sans tenir compte des autres recommandations de l'EES formulées en matière de lutte contre le bruit telles que :

- l'élaboration d'une étude acoustique ;
- le respect d'une distance minimale par rapport à la zone d'habitation ;
- la réévaluation de la situation acoustique et mise à jour de l'étude acoustique ;
- la mise en œuvre de mesures antibruit.

Or, l'Administration de l'environnement juge ces recommandations comme primordiales pour limiter les incidences sur le facteur « population et santé humaine ». Les études acoustiques préciseront vraisemblablement les activités pouvant avoir lieu dans les zones en question.

Remarques par rapport au plan sectoriel «Logement» (PSL)

Du point de vue des nuisances sonores, l'Administration de l'environnement approuve le principe de promouvoir le logement en fonction de l'accès aux transports en commun et à la mobilité douce. Il incombe cependant de noter que plusieurs zones prioritaires d'habitations se situent proche de zones prioritaires de gestion de bruit déjà identifiés tandis que d'autres zones prioritaires d'habitations se situent dans des zones où des nuisances sonores dues au trafic routier ou ferroviaire existant sont à attendre. Cette problématique a bien été identifiée dans l'annexe 2 de l'EES au niveau des fiches projet respectives des zones en question. Il est absolument primordial que les mesures recommandées ou les analyses prévues dans les fiches projet soient effectivement implémentées en amont de la réalisation des projets destinés prioritairement à l'habitat. Afin de garantir cette implémentation, l'avant-projet de règlement grand-ducal rendant obligatoire le plan directeur sectoriel « logement » prévoit en son article 35 la possibilité de déclarer des zones de bruit soumises à des servitudes spéciales. Cependant cette déclaration n'est pas obligatoire et force est de constater que pour les nouveaux PAG l'utilisation de l'outil de la zone de bruit est très hétéroclite. Certains PAG appliquent des seuils largement au-dessus des valeurs identifiés par l'EES comme ayant un impact sur la santé dans son chapitre 4.1.3. D'autres PAG ne déclarent pas de zone de bruit du tout bien malgré l'identification de zones sont fortement impactées dans le cadre de la cartographie stratégique du bruit. C'est ainsi que, dans l'état actuel du projet, il n'est pas certain que les problématiques concernant le bruit soulevées par les fiches projets de l'EES soient traitées de façon adéquate sans réglementation supplémentaire.

Remarques concernant les effets combinés des plans sectoriels

Les projets prévus par le PST mènent à une réorganisation des flux de trafic et en particulier des flux de transport de marchandises. Cette réorganisation des flux de trafic se fait au niveau local, mais impacte également les flux au niveau régional. Elle peut délocaliser les nuisances sonores à des endroits qui ne sont pas directement concernés par les projets spécifiques et pour lesquels des mesures de protection ne seront probablement pas prévus.

Les nouvelles activités économiques génèrent du trafic supplémentaire dans leurs alentours, et notamment du trafic de poids lourds. Cet effet a une incidence qui dépasse le caractère local des projets en question. Il est difficile de gérer cette incidence environnementale par les autorisations individuelles, vu que ces-dernières se réfèrent généralement aux zones d'activité

ou aux établissements en question et non-pas à un effet indirect du trafic généré à l'extérieur de la zone d'activité.

Avis pour le volet protection de l'air

Les évaluations environnementales stratégiques définissent deux objectifs en matière de protection de l'air, à savoir la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% entre 1995 et 2020 ainsi que le respect des valeurs limites pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules fines (PM₁₀) dans l'air ambiant.

Nonobstant du fait que les objectifs ainsi fixés sont des objectifs pertinents, il manque un objectif important en matière de protection de l'air, à savoir celui des plafonds d'émission nationaux fixés par la directive 2016/2284. Ainsi le Luxembourg doit limiter depuis l'année 2010 ses émissions annuelles nationales de dioxyde de soufre (SO₂) à 4 kt, d'oxydes d'azote à 11 kt, de composés organiques volatils (COV) à 9 kt et l'ammoniac (NH₃) à 7 kt. Il s'y ajoute les engagements de réduction des émissions à respecter en 2020 et en 2030 qui sont encore plus restrictifs et concernent aussi les particules fines (PM_{2.5}).

Engagements nationaux de réduction des émissions par rapport à 2005	SO ₂	NO _x	COVNM	NH ₃	PM _{2,5}
Pour n'importe quelle année de 2020 à 2029	34%	43%	29%	1%	15%
Pour n'importe quelle année à partir de 2030	50%	83%	42%	22%	40%

Tableau : Engagements nationaux de réduction des émissions fixés dans le règlement grand-ducal du 27 juin 2018

En ce qui concerne plus particulièrement l'objectif du respect des valeurs limites de qualité de l'air ambiant, il y a lieu de relever que la directive 2008/50/CE prévoit que dans les zones où les niveaux de polluants dans l'air ambiant sont inférieurs aux valeurs limites, les Etats membres veillent à maintenir les niveaux de ces polluants en deçà des valeurs limites et s'efforcent de préserver la meilleure qualité de l'air ambiant compatible avec un développement durable.

La fixation de limites nationales concrètes, non seulement pour les émissions de gaz à effet de serre mais également pour certains polluants atmosphériques, devrait impérativement être considérée lors de tout projet de développement spatial ayant à la base une croissance démographique substantielle.

Les plans directeurs sectoriels constituent certes des instruments de planification au niveau national permettant de cadrer le développement spatial et ainsi réduire autant que possible les

incidences sur l'environnement des nouveaux projets, mais ils ne garantissent pas l'atteinte des objectifs fixés. Quand et comment le respect des objectifs globaux nationaux tel que la réduction des émissions de gaz à effet de serre ou le respect des plafonds d'émission nationaux pourront-ils être pris en compte dans le processus de développement spatial lancé par les plans directeurs sectoriels ? Comment diriger, par exemple, l'implantation de nouvelles industries au niveau national afin de pouvoir respecter les engagements nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques ?

Dans le contexte de l'élaboration du programme national de qualité de l'air une nouvelle modélisation de la qualité de l'air le long des tronçons de routes à circulation intense et construction dense a été réalisée cette année sur base des données trafic de l'année 2016 pour l'ensemble du Grand-Duché de Luxembourg. Par ailleurs, une large campagne de mesurages du dioxyde d'azote à l'aide de tubes passifs est en train d'être réalisée en collaboration avec les communes. A la suite de ces travaux récents de modélisation et de mesurages, plusieurs sites avec dépassement ou risque de dépassement de la valeur limite annuelle de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fixée par l'UE pour le dioxyde d'azote dans l'air ambiant ont été identifiés. Le tableau ci-dessous regroupe ces sites ainsi que les projets de plan directeur sectoriel « Logement » et « Zones d'activités économiques » à proximité qui risquent de contribuer à une augmentation du trafic et d'amplifier les problèmes de qualité de l'air liés à une circulation intense. Néanmoins, un impact négatif additionnel de projets plus éloignés n'est pas à exclure.

Commune	Route	NO ₂ mod (1)	NO ₂ mes (2)	Plans directeurs sectoriels
Bettembourg	N13	42		/
Diekirch	N7	43-45		PSZAE 23 Fridhaff 59 ha
	N17	42		PSL 5 Erpeldange 35 ha
	N17A	42		PSL 6 Erpeldang 29 ha
Differdange	N31	44-48		PSZAE 53 Gadderscheier-ouest 16 ha
Echternach	CR366	45-47		PST 5.6 Voie délestage Echternach
				PSZAE 17 Schmatzuecht 6 ha
Esch/Alzette	N4	41-42	49	PSL 7 Terres Rouges 45 ha
	N31	45		

Ettelbruck	N7	46-50		Voir Diekirch
	N7A	47		
	N15	49		
Hesperange	N3	41-45	39	PSL 14 Midfield 9 ha
	CR231	43-44		
Käerjeng	N5	37-40	38	/
Kayl	N31		38*	PSL 17 Kayl 29 ha
	N33	46		
Luxembourg	N3 ^{avLiberté, rue Th.}	41-61	45	PSL 3 Cessange 61 ha
	N4 ^{rue Esch}	44-55		PSL 13 Porte de Hollerich 48 ha
	N5 ^{rue Longwy}	41-52		PSZAE 38 Boulevard Merl 25 ha
	N6 ^{rue d'Arion}	41-48		PSZAE 39 Luxembourg/Strassen 23 ha
	N7 ^{bd Royal, rue Bagge}	41-61		
	N50 ^{av Gare}	44		
	N51 ^{bd GD Charlotte}	42-49		
	N52 ^{av Porte Neuve}	45-50		
	N56 ^{rue Hollerich}	45-51		
	CR211 ^{bd Josephli}	41-45		
Merttert	N1	47-49		/
Pétange	N5	40		PSL 16 Pétange 10 ha
Remich	N2	49	43	/
Rumelange	N33	43		/
Strassen	N6 / CR181	41-45		/

(1) Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) modélisée sur base des données de l'année 2016.

(2) Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) mesurée en 2017 (* ou 2018 provisoire) à un emplacement précis.

Les travaux de modélisation se basent sur la situation existante en 2016. Une nouvelle modélisation de la qualité de l'air sur base d'une nouvelle simulation du trafic routier serait à

réaliser dès le début des planifications concrètes afin de localiser à temps d'éventuels points névralgiques de pollution de l'air et de prévoir les mesures nécessaires pour préserver la meilleure qualité de l'air ambiant compatible avec un développement durable.

Pour le plan sectoriel logement « PSL », il faut mentionner le projet Cessange qui risque d'être une entrave grave à la qualité de l'air et le climat des quartiers limitrophes. En effet, une étude portée à la connaissance de l'Administration de l'environnement dans le cadre de l'évaluation des EES en relation avec certains PAG a identifié la zone du projet Cessange comme « Kaltluftsammlgebiet » (SPACETEC, 2004).

Pour ce qui est des zones d'activités économiques spécifiques du type « logistique », une attention particulière est à porter sur l'augmentation du trafic des camions. Il y a lieu d'analyser si les optimisations prévues dans ce contexte sont suffisantes pour éviter que les camions passent à travers des zones d'habitation.

Finalement, il y a lieu de souligner que les projets des plans directeurs sectoriels indiqués pouvant avoir un impact notable sur la qualité de l'air et sur les plafonds d'émission nationaux, devraient préalablement être analysés en détail dans le contexte de l'élaboration de plans de qualité de l'air et dans le contexte des projections des émissions atmosphériques nationales afin de maintenir durablement les niveaux des polluants en deçà des valeurs limites de qualité de l'air ambiant et des plafonds d'émission nationaux.

Avis pour le volet protection du sol

Commentaires au sujet de l'analyse de l'impact des plans directeurs sectoriels sur la ressource « sol » dans le cadre de l'évaluation des incidences

Plan sectoriel logement :

La création de nouveaux quartiers de résidence est inévitablement liée à la perte de sols naturels sauf en cas de revitalisation de friches industrielles. Vu le besoin indéniable de tels quartiers une utilisation optimale des sols évitera tout excavation ou scellement superflus.

Pourtant, même si l'aménagement d'un site est généralement lié à la perte irréversible d'une partie des sols naturels du site, des mesures de compensation ou d'atténuation existent et devraient être envisagées dans le cadre des EES. Ces mesures sont essentiellement destinées à minimiser les problématiques liées à la destruction des sols et à la reconstitution de certaines des fonctions écosystémiques préalablement assurées par lesdits sols.

Ainsi, un aspect qui pourrait être inclus dans les règlements grand-ducaux est celui de la limitation de la profondeur d'excavation lors de projets de construction. La construction d'un nombre excessif de sous-sols dans certains immeubles peut sembler une bonne solution pour limiter l'emprise au sol des immeubles, mais il n'est pas tenu compte de la gestion nécessaire des déblais qui en résultent. Le Luxembourg produit en moyenne au-delà de 6 millions de tonnes de déchets inertes par an qui sont mis en décharge. L'exploitation de ces décharges consomme des terrains d'immenses superficies qui sont souvent des terres agricoles et il en résulte dans tous les cas influence négative sur la fonction de filtre des sols. Une augmentation éventuelle du coefficient d'utilisation du sol sans augmenter le coefficient d'occupation du sol ou le coefficient de scellement du sol pourrait constituer une piste intéressante pour réaliser les projets prévus sans pour autant augmenter l'impact sur les sols.

Par ailleurs, le coefficient de scellement, tel que déterminé par l'annexe II du règlement grand-ducal du 8 mars 2017 concernant le contenu du plan d'aménagement général d'une commune, semble pouvoir constituer un moyen afin de réduire les effets induits par la perte de sols naturels. La réduction du coefficient de scellement avec introduction simultanée d'une possibilité de compenser un dépassement de ce coefficient par l'aménagement de surfaces d'infiltration et d'évaporation (p.ex. revêtement de verdure sur les toits) pourrait assurer une compensation partielle mais significative des fonctions des sols sans qu'une limitation de la surface habitable ou utile ne soit nécessaire. Le plan sectoriel logement constitue une occasion à saisir pour thématiser ce problème.

Plan sectoriel zones d'activités :

Le fait que l'article 7 impose des conditions à la désignation ou à l'extension de zones d'activités économiques communales afin d'éviter le mitage du paysage est très positif. Malheureusement il reste une certaine liberté d'interprétation de la définition de « mitage manifeste ». L'incitation de la réaffectation ou la revitalisation de sites déjà urbanisés est également louable, même si ce principe aurait pu être développé davantage. Il est d'ailleurs dommage que la condition du « besoin réel », encore présente dans le projet de règlement grand-ducal du 19 juin 2014, déclarant obligatoire le plan directeur sectoriel « zones d'activités économiques », a été supprimée.

Commentaires au sujet de l'analyse des incidences notables des différents plans directeurs sectoriels sur l'objectif environnemental en relation avec le sol

Le seul objectif environnemental chiffré en relation avec la ressource sol qui soit considéré est la stabilisation de la consommation en sol brut à un niveau de 1 ha/jour. Aux pages 73, 79 et

83 des EES concernant le PS-Logement, le PS-ZAE et le PS-Transport respectivement, il est noté que les PS ne contribuent pas à l'atteinte d'une stabilisation de l'occupation des sols à 1ha/jour prévue. Ceci signifierait que les surfaces identifiées pour l'aménagement des ZAE sont à rajouter à la consommation des sols prévue par le plan national du développement durable (PNDD) de 2010. La cible 2 du PNDD serait ainsi non-réalisable.

En général, la prise en compte de la protection des sols manque de transparence et de clarté. Notamment l'évaluation de l'emprise des plans directeurs sectoriels sur les surfaces agricoles à haute qualité et des impacts éventuels des sites (potentiellement) pollués n'a pas été élucidée clairement. Les conclusions concernant les impacts sur les sols manquent d'une ligne claire.

Les quatre autres objectifs mentionnés dans l'évaluation des incidences des quatre plans sectoriels ne constituent pas d'objectifs proprement dits parce qu'ils ne sont pas liés à des objectifs chiffrés à atteindre dans un délai déterminé. Il en résulte qu'il ne sera pas possible de mesurer si ces objectifs seront atteints ou non. Pour ces quatre objectifs il y a lieu de formuler les remarques suivantes :

- Conservation des sols dans leurs fonctions écologiques et leur utilisation durable : par définition la conservation des sols dans leurs fonctions écologiques et leur utilisation durable est incompatible avec les développements visés. La consommation en sol jusque 2030 est supérieure à 4000 ha si le potentiel de 1ha/jour est exploité pleinement. Etant donné que le sol est une ressource non renouvelable, il sera impossible de conserver ces sols dans leurs fonctions écologiques et de les utiliser de façon durable. En général, une approche coordonnée, prenant en compte toutes les parties prenantes (secteur agricole, immobilier, environnemental, économique etc.) et fondée sur le principe de la conservation des services écosystémiques des sols devrait être développée. Sans une telle approche les efforts de protection des sols risquent d'être futiles. Le projet de loi sur la protection des sols envisage la création d'un cadre légal afin de pouvoir aborder cette problématique par le biais d'un plan national de protection des sols.
- Protection des sols rares et de grande qualité, en particulier les sols ayant une valeur agricole élevée : sur les quelque 745 ha de superficie à être consommée nouvellement dans le cadre des plans sectoriels logement et zones d'activités, le pourcentage en surfaces agricoles de haute qualité ou de sols particulièrement importants pour le développement d'une végétation naturelle ne sont pas cernables. Il faut cependant noter les affirmations suivantes faites par le bureau d'étude à plusieurs reprises ne sont ni justifiées, ni appropriées :

« Hinsichtlich der Landwirtschaft sind alle Böden der Klasse 1 vollständig für die landwirtschaftliche Nutzung zu sichern »

« Kompensationsmaßnahmen sollten, wenn möglich, nicht auf Flächen mit exzellenter Bodengüte durchgeführt werden. »,

La classification des sols agricoles réalisée par l'ASTA a été faite suivant l'exemple du « Storie Index » utilisé en Californie. Cet index, tel qu'il est appliqué par l'ASTA est approprié afin d'évaluer la productivité des sols d'un point de vue agricole. Pourtant le secteur agricole n'est qu'une des parties prenante dans la discussion de la protection, préservation et utilisation des sols. Ainsi la limitation d'usage inconditionnelle de ces surfaces pour des fins agricoles risque de créer des conflits avec d'autres parties prenantes. À titre d'exemple, une partie des surfaces à haute qualité agricole est limitrophe à des ruisseaux et rivières et comprend les rives et berges de ces cours d'eaux. Pourtant d'après l'article 5 et l'annexe 1 du *règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives* une exploitation agricole y est fortement restreinte. Par contre ces surfaces sont prédestinées pour la réalisation de mesures de compensation telles qu'une renaturation des cours d'eaux.

Une stratégie d'affectation d'usages prioritaires aux sols doit être élaborée en prenant en compte toutes les parties prenantes et avec un large consensus. Le projet de loi sur la protection des sols prévoit l'élaboration d'un plan national de protection des sols dans le cadre duquel une telle stratégie pourra être développée et ceci en concertation avec les autorités ayant des responsabilités spécifiques en matière d'environnement, agricole, de santé, d'aménagement du territoire, de culture ou d'aménagement communal et de développement urbain.

- Gestion économe et protectrice de la ressource sol : comme mentionné à la remarque au sujet de la conservation des sols dans leurs fonctions écologiques et leur utilisation durable, une gestion économe et protectrice de la ressource sol n'est pas compatible avec les développements visés.
- Revalorisation de terrains et assainissement de sols pollués : Il est apprécié que, sur les 1011 ha de nouvelles zones d'activité économique et zones de logement prévues par les plans sectoriels, environ un quart (+/- 260 ha) se situent dans des zones qui étaient déjà développées auparavant : ce chiffre est beaucoup plus élevé qu'en 2014.

Il est important de noter que la présence d'un site (potentiellement) pollué sur une surface destinée à être urbanisée ou revitalisée ne constitue que très rarement un impact sur la qualité des sols (p.ex. en cas de l'extension de la pollution). L'impact est survenu au moment de la pollution. Une telle pollution (potentielle) peut tout de même constituer un risque pour la santé humaine, mais vu que l'urbanisation ou la revitalisation est, le cas échéant, lié à un assainissement, un tel aménagement du territoire a un effet positif non seulement pour la protection des sols mais également pour la protection de la santé humaine.

Dans la définition des buts en relation avec la ressource sol, un aspect important qui n'a pas été pris en compte dans le cadre de l'étude de l'évaluation des incidences est celui de la fonction de filtre de certains sols. Cette fonction joue un rôle crucial dans de nombreux aspects en relation avec le cycle de l'eau et la recharge des eaux souterraines qui sont intimement liés à la fonction filtre des sols. La préservation de sols qui jouent un rôle de filtre contribue à la prévention des inondations, à la régénération des ressources en eaux souterraines de bonne qualité (aspect quantitatif et qualitatif) ainsi qu'à la préservation de la qualité des eaux de surface alimentées par les sources.

Lorsqu'on considère le cycle de l'eau, il y a lieu de mentionner également l'influence de l'absence de tissu végétal suite à l'imperméabilisation des zones prévues dans les différents plans sectoriels : ce n'est pas seulement l'imperméabilisation des surfaces en soi qui fait augmenter les tendances à des crues excessives de cours d'eau, mais l'évapotranspiration joue également un rôle important dans le cycle de l'eau.

L'étude d'évaluation des incidences mentionne la fonction filtre des sols (chapitre 4.3.3 SUP PSL) mais dit ne pas avoir tenu compte de cette composante dans l'évaluation des incidences par manque de cartes d'infiltration et de zones de recharge des nappes d'eau souterraines. Il y a lieu de noter que l'Administration de la gestion de l'eau dispose de données avec lesquelles la répartition géographique de la recharge en direction de l'eau souterraine peut être calculée. Cependant, même en l'absence de cartes de recharge, il aurait fallu considérer l'ensemble de la zone d'affleurement du Grès de Luxembourg comme zone prioritaire pour la régénération d'eau souterraine dans la nappe du Grès de Luxembourg et introduire cette composante dans l'équation. Certains projets auraient été influencés par cette analyse plus complète.

Remarques concernant l'aménagement d'anciennes décharges pour déchets inertes ou de carrières.

- ZAE – Nothum : L'autorisation de la décharge pour déchets inertes à Nothum a imposé que la décharge soit recouverte d'une couche de terres arables d'une épaisseur

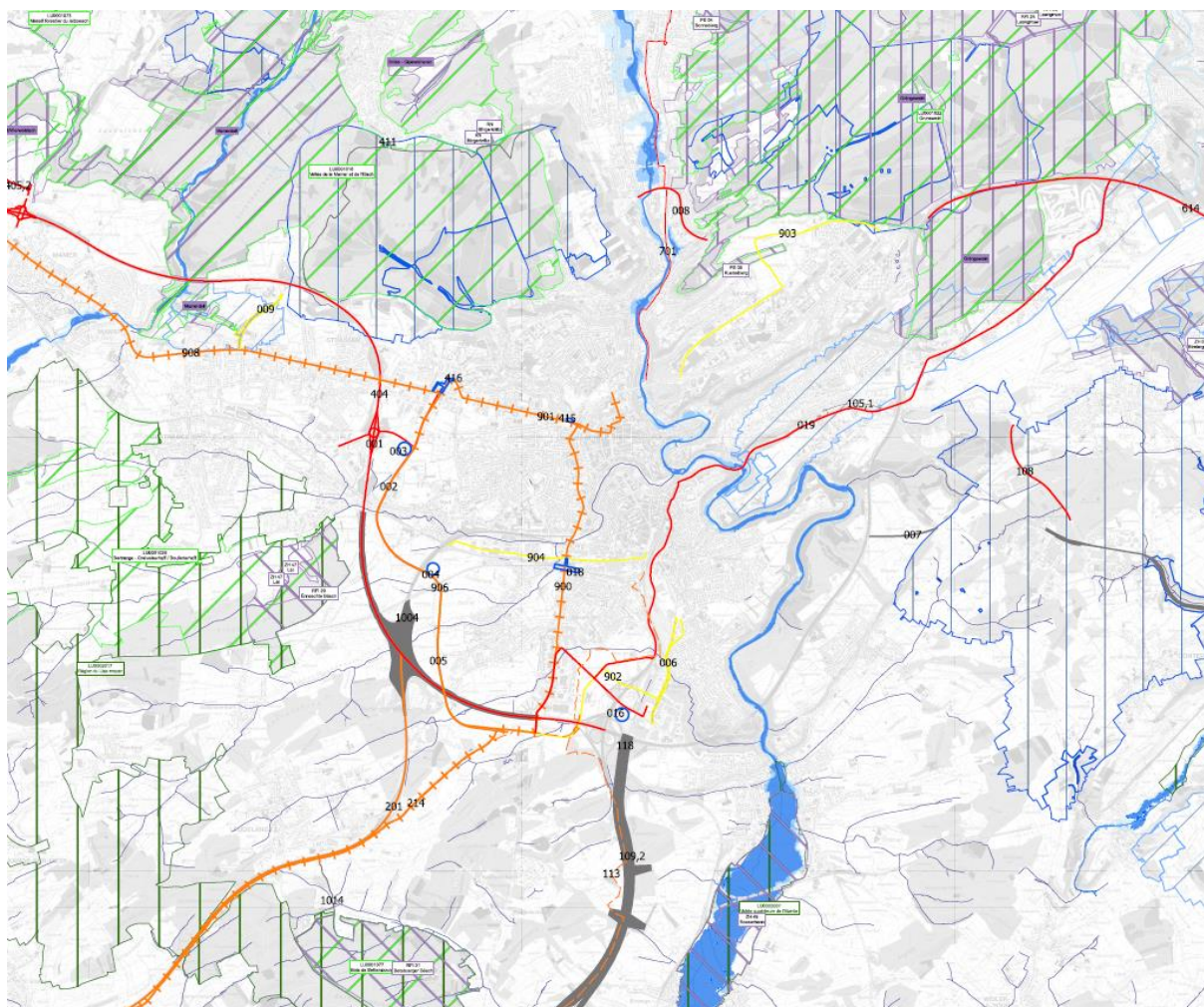
adaptée à la plantation envisagée mais d'au moins 30 cm sur les zones destinées à une exploitation agricole, sylvicole ou similaire. Cette couche aurait reconstitué en partie les fonctions écosystémiques des anciens sols naturels. L'aménagement d'une ZAE sur la décharge prévient qu'une telle reconstitution a lieu et il faut donc prendre en compte la perte des fonctions écosystémiques qu'aurait assuré un sol reconstitué.

- ZAE – Moesdorf : le paragraphe 2 de l'article 9 de la loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles déclare que *« Sauf dispense du ministre, le bénéficiaire de l'autorisation est tenu de rendre au sol son caractère naturel, en boisant ou en regarnissant de végétation les excavations, déblais ou remblais destinés à subsister d'une manière permanente. Les plantations sont exécutées dans la mesure où l'avancement des travaux d'exploitation le permet. Le ministre constate, sur le rapport de l'Administration de la nature et des forêts la possibilité de reboiser ou de regarnir et impartit au bénéficiaire de l'autorisation un délai endéans lequel les travaux doivent être exécutés et terminés. »* En accord avec la remarque concernant la ZAE de Nothum, il faut noter que l'aménagement d'une ZAE à Moesdorf prévient la reconstitution des anciens sols naturels.

Il faut pourtant noter que l'aménagement de ZAE ou de zones de logement sur des sites pareils est préférable à une réaffectation de terrains naturels. Cependant l'impact décrit ci-dessus doit être pris en compte.



Oeko-Bureau
Ecologie / Aménagement du territoire
Didactique de l'Environnement



STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG PHASE 1 (UEP)

FÜR DIE ÄNDERUNGEN DES PLAN DIRECTEUR SECTORIEL „TRANSPORT“ (PST)

VERSION VOM 05. DEZEMBER 2022



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire

Département de l'aménagement
du territoire

Auftraggeber: Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du Territoire
Département de l'aménagement du territoire
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Auftragnehmer: Oeko-Bureau s.à r.l.
3, Place des Bruyères
L-3701 Rumelange

Bearbeitung:

Sebastian Behrensmeyer, *Dipl.- Geogr., Geschäftsführer Oeko-Bureau s.à r.l.*

Charlotte Altenhofer, *Dr. rer. nat. Umweltbiowissenschaften*

Pascal Mazzola, *Technicien Dessinateur*

Paul Palmer, *Dipl.-Geogr. Raum- und Umweltplanung*

Romina Schares, *M.Sc. Umweltbiowissenschaften*

Nils Struck, *M.Sc. Ökologie und Biodiversität*

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	3
1.1	ANLASS UND ZIELSETZUNG	3
1.2	RECHTLICHE GRUNDLAGE DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG.....	3
1.3	AUFGABE UND ABLAUF DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG.....	4
2	DATENGRUNDLAGE UND UNSICHERHEITEN.....	6
3	WESENTLICHE ZIELE UND INHALTE DES PST	8
4	UNTERSUCHUNGSGEGENSTAND DER SUP.....	9
5	BEZIEHUNG ZU ANDEREN RELEVANTEN PLÄNEN UND PROGRAMMEN	13
6	DARSTELLUNG DER SCHUTZGUTSPEZIFISCHEN UMWELTZIELE.....	15
6.1	SCHUTZGUT MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND BEVÖLKERUNG	16
6.2	SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT	16
6.3	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	17
6.4	SCHUTZGUT WASSER	17
6.5	SCHUTZGUT BODEN.....	18
6.6	SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT	18
6.7	SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER	19
7	DETAILLIERUNGSGRAD DER UMWELTERHEBLICHKEITSPRÜFUNG	20
7.1	PROJEKTBSCHREIBUNG UND BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	20
7.2	SCHUTZGUTSPEZIFISCHE BEWERTUNG.....	20
7.3	BERÜCKSICHTIGUNG KUMULATIVER WECHSELWIRKUNGEN.....	22
7.4	VORPRÜFUNG DER VERTRÄGLICHKEIT MIT DEN SCHUTZZIELEN VON NATURA2000.....	24
7.5	WEITERE VORGEHENSWEISE.....	25
8	GLIEDERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN UMWELTBERICHT.....	26
9	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	27
10	ANHANG	29

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Plan zur Mobilitätsorganisation in der Stadt Luxemburg im Jahr 2035, PNM 2022.	8
Abbildung 2: Erheblichkeitsbewertung in der SUP. Quelle: eigene Darstellung nach SUP-Leitfaden, 2010.	20
Abbildung 3: Darstellung der PST-Einzelprojekte im Agglomerationsraum „Centre“, Quelle: MEA, 2022.	22
Abbildung 4: Darstellung der PST-Einzelprojekte im Agglomerationsraum „Sud“, Quelle: MEA, 2022.	23
Abbildung 5: Darstellung der PST-Einzelprojekte im Agglomerationsraum „Dudelange“, Quelle: MEA, 2022.	23
Abbildung 6: Darstellung der PST-Einzelprojekte im Agglomerationsraum „Nordstad“, Quelle: MEA, 2022.	24

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht über die verwendeten raumbezogenen Daten.	6
Tabelle 2: Projektübersicht PST 2019 und 2022.	9
Tabelle 3: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Menschliche Gesundheit und Bevölkerung.	16
Tabelle 4: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.	16
Tabelle 5: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Landschaft.	17
Tabelle 6: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Wasser.	17
Tabelle 7: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Boden.	18
Tabelle 8: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Klima und Luft.	18
Tabelle 9: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Kultur- und Sachgüter.	19
Tabelle 10: Darstellung der schutzgutspezifischen Themen pro Projekt.	21

1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS UND ZIELSETZUNG

Der *Plan directeur sectoriel transports (PST)* befasst sich mit der nationalen Verkehrspolitik und den nationalen Strategien und Projekten aus dem Bereich Verkehr. Zur Anpassung an die Zielvorgaben des 2022 veröffentlichten *Plan national de mobilité (PNM¹)* und zur Aktualisierung an bereits umgesetzte Infrastrukturprojekte ist es erforderlich, den im Februar 2021 in Kraft getretenen PST zu überarbeiten.

Das *Département de l'aménagement du territoire (DATer) des Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire (MEA)* und das *Département de la mobilité et des transports (DMT) des Ministère de la Mobilité et des Travaux publics (MMT)* als Vorhabenträger planen die Durchführung von Änderungen des PST.

Basierend auf den vom Vorhabenträger bereitgestellten Informationen sollen 17 bereits umgesetzte Infrastrukturprojekte aus dem PST genommen werden, wohingegen 42 noch nicht umgesetzte Projekte aus dem PST von 2019 ohne Änderungen in den PST 2022 übernommen werden. Weiterhin sollen 23 Infrastrukturprojekte in ihrem Trassenkorridor angepasst und 31 neue Infrastrukturprojekte in den PST aufgenommen werden. Die 54 Modifizierungen und neuen Projekte lassen sich nachfolgend aufteilen in:

- 21 Straßenbauprojekte (autoroutier, routier, routier multimodal, traffic individuel motorisé)
- 20 Infrastrukturprojekte zum öffentlichen Transport (CHNS, extension du réseau tram, routier ferroviaire, routier multimodal)
- 10 Infrastrukturprojekte zu P+R Plätzen und Umsteigeknoten (pôle d'échange)
- 3 Infrastrukturprojekte zu nationalen Fahrradwegen (piste cyclable)

Die Änderungen des PST fallen unter die Vorgaben des Gesetzes *loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* (nachfolgend SUP-Gesetz) und sind einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) zu unterziehen. Hierdurch sollen erhebliche negative Umweltauswirkungen frühzeitig erkannt und im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge so weit wie möglich vermieden oder ausreichend gemindert werden.

1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGE DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG

Unter der generellen Zielsetzung, dem Erhalt und Schutz der Umwelt bzw. der Verbesserung ihrer Qualität, dem Schutz der menschlichen Gesundheit sowie der rationellen Verwendung der natürlichen Ressourcen, hat das Europäische Parlament und der Rat eine Richtlinie erlassen, nach der die Bewertung der möglichen Auswirkungen von Plänen und Programmen auf diese Ziele zu erfolgen hat.

Diese sogenannte SUP-Richtlinie legt fest, dass Pläne und Programme, die aufgrund von Rechts- und Verwaltungsvorschriften erstellt werden müssen, der SUP-Pflicht unterliegen und entsprechend zu prüfen sind.

Hintergrund der Richtlinie ist, dass in der Vergangenheit in vielen Mitgliedsländern Aspekte des Umweltschutzes nicht bereits im Zuge von Planungsschritten, sondern erst bei Vorliegen von konkreten

¹ Der Nationale Mobilitätsplan 2035 (PNM 2035) schlägt ein umfassendes Konzept zur Bewältigung des Mobilitätszuwachses vor und setzt die in der Strategie für eine nachhaltige Mobilität Modu 2.0 (2018) empfohlenen Ansätze um (vgl. Kapitel 4).

Projekten (z.B. im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)) geprüft und berücksichtigt wurden. Die Auseinandersetzung mit möglichen erheblichen Umweltauswirkungen fand so oftmals erst zu einem Zeitpunkt statt, an dem schon die Weichen für umweltbeeinträchtigende Projekte gestellt waren.

Um die Mitgliedsstaaten anzuhalten, Umweltaspekte bereits zum frühestmöglichen Zeitpunkt in ihre Planungen einfließen zu lassen und diese bei ihren Entscheidungen zu berücksichtigen, wurde im Jahr 2001 die SUP-Richtlinie zur Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme erlassen. Das erklärte Ziel der SUP-Richtlinie besteht darin, bei der Erarbeitung der jeweiligen Pläne und Programme möglichst früh Informationen über potenzielle, erhebliche Umweltauswirkungen zu erhalten, um bereits auf der Planungsebene vorbeugend handeln zu können.

Weiterhin sollen die Beteiligung der Öffentlichkeit und das umweltspezifische Problembewusstsein auf der Planungs- und Entscheidungsebene gefördert werden. Wenn dementsprechend neben sozialen und wirtschaftlichen Aspekten auch Umweltaspekte ausgewogen berücksichtigt werden, trägt die SUP zu einer nachhaltigen Entwicklung bei.

Die europäische SUP-Richtlinie wurde durch das *loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* (SUP-Gesetz) in nationales Recht übertragen.

1.3 AUFGABE UND ABLAUF DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG

Die SUP ist, auch in einfachster Form durchgeführt, keine Studie oder reaktives Prüfungsinstrument, sondern ein Prozess. Die Änderung des PST und die SUP sind eng miteinander verflochten. Die im Rahmen der SUP vorgeschlagenen Maßnahmen sollen eine Umweltbeeinträchtigung bereits frühzeitig auf der Planungsebene vermeiden.

Die Vorgehensweise der SUP für Pläne und Programme ist in der „EU-Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme“ (Richtlinie 2001/42/EG) verankert, die durch das *loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* in nationales Recht umgesetzt wurde. Die Kernaussage der europäischen SUP-Richtlinie ist, dass die Auswirkungen von Plänen und Programmen, die als erheblich für die Umwelt vermutet werden, ermittelt, beschrieben und bewertet werden müssen.

Sowohl im Planerstellungsverfahren, als auch bei der Beschlussfassung müssen die erkannten erheblichen Umweltauswirkungen berücksichtigt werden. Es müssen vernünftige Maßnahmen und/ oder Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet werden, die sicherstellen, dass die erheblichen Umweltauswirkungen verhindert, verringert oder ausgeglichen werden.

Die Schutzgüter werden als Indikatoren der Umwelt herangezogen, um den aktuellen Zustand bestehender und potenzieller Auswirkungen auf die Umwelt durch einen Plan oder ein Programm zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben, Art. 5 Absatz f des SUP-Gesetzes, werden in einer SUP die möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Wasser, Klima und Luft, Sachgüter und kulturelles Erbe sowie die Zusammenhänge zwischen diesen verschiedenen Schutzgütern beschrieben und bewertet.

Das Ziel sollte ein Planungsergebnis sein, das sowohl in der Summe seiner Vorhaben als auch der im einzelnen angedachten Planungsvorhaben als grundsätzlich umweltverträglich bezeichnet werden kann.

Die Prüfung der jeweiligen Umweltaspekte/ Umweltauswirkungen wird in der Regel auf genereller Ebene und nicht auf Detailebene erfolgen, da auch die Planungen in der Regel generelle Rahmenaussagen beinhalten.

Der Ablauf der SUP lässt sich grundsätzlich in zwei Phasen untergliedern.

Im Anschluss an die Feststellung der SUP-Pflicht beginnt der SUP-Prozess mit der Zusammenstellung von Daten, der Sammlung von übergeordneten und gebietsspezifischen Zielen aus anderen Plänen und Programmen sowie der Festlegung des Untersuchungsraumes, bzw. der Untersuchungsflächen.

In der Phase 1 der SUP, der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP), werden die verschiedenen Informationen analysiert. Die identifizierten Untersuchungsflächen werden eingehend betrachtet, um potenziell erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt zu ermitteln.

Ziel ist es, in der Phase 1 (Umwelterheblichkeitsprüfung, **UEP**) Untersuchungsflächen und Teilaspekte zu ermitteln, für die erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können, um in der Phase 2 (Umweltbericht) nur diejenigen Flächen und Teilaspekte weiter zu prüfen, für die erhebliche Umweltauswirkungen in der Phase 1 nicht ausgeschlossen werden konnten (= „Filterverfahren“).

Zwischen den beiden Phasen ist eine Stellungnahme der für Umwelt zuständigen Behörden sowie gegebenenfalls anderer betroffener Behörden einzuholen. Diese legen im Rahmen ihrer Stellungnahme, auf Basis der in der Phase 1 der SUP getroffenen Aussagen, Ausmaß und Detaillierungsgrad der Phase 2 der SUP fest (Artikel 6.3 SUP-Gesetz).

Der Umweltbericht (UB) ist das Kernstück einer SUP, er soll sowohl nach innen als auch nach außen, potenzielle Umweltauswirkungen der Planung inhaltlich richtig und vollständig dokumentieren sowie Maßnahmen und Lösungsvorschläge bieten.

2 DATENGRUNDLAGE UND UNSICHERHEITEN

Die vorliegende UEP basiert auf den Entwürfen zur Änderung des PST entsprechend des Informationsstand Dezember 2022.

Zu berücksichtigen ist, dass zum Zeitpunkt der Erstellung der UEP nicht für alle Projekte eine exakte Plangebietsgrenze bzw. Untersuchungsraum vorlag. Für die meisten Projekte wurde lediglich eine grobe Trassenführung definiert. Um einen geeigneten Untersuchungsraum zu generieren, wurde in Rücksprache mit dem MEA und MMT diesen Projekten für den vorliegenden Bericht projektspezifisch ein Pufferbereich (für Bauarbeiten, Rodungen etc.) je nach Kategorie (transport collectif, trafic individuel motorisé, P+R et pôles échanges, piste cyclables nationales) zugeordnet. Je nach im Umfeld des Projektes bestehenden Strukturen (Infrastrukturen, Siedlungen, Grünstrukturen) und Planungen findet eine partielle Anpassung (Verkleinerung/ Vergrößerung) des Puffers statt. Das Projekt und der Pufferbereich bilden den Untersuchungsraum der vorliegenden UEP. Die Abgrenzung des jeweiligen Untersuchungsraumes ist projektspezifisch bei der Bewertung der Einzelprojekte (siehe Steckbriefe im Anhang) näher definiert und kartographisch dargestellt. Der Untersuchungsraum entspricht dabei nicht zwingend dem Wirkraum des jeweiligen Projektes, dieser kann schutzgut- bzw. themenspezifisch (z.B. Nähe zu Naturschutzgebieten) variieren.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass sich im Rahmen der Prozedur Änderungen des PST ergeben können, die zum Zeitpunkt der Bewertung noch nicht bekannt waren.

Am 12. Oktober 2022 fand eine Arbeitssitzung mit Vertretern des MEA, des MMT, des MECDD und des Oeko-Bureau s.à r.l. statt, bei der alle Projekte des PST besprochen wurden.

Nachfolgende Materialien und Quellen wurden zur Erstellung der UEP herangezogen.

Tabelle 1: Übersicht über die verwendeten raumbezogenen Daten.

Verwendete Materialien und Quellen
PNM - Nationaler Mobilitätsplan PNM 2035, MMTP 2022.
IVL - Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept, MI 2004.
PSL - Plan (directeur) sectoriel „Logement“, MEA 2021.
PSP - Plan (directeur) sectoriel „Paysages“, MEA 2021.
PST - Plan (directeur) sectoriel „Transports“, MEA 2021.
PSZAE - Plan (directeur) sectoriel „Zones d’activités économiques“, MEA 2021.
PNQA - Programme national de la qualité de l’air, MECDD 2017.
PDAT - Programme directeur de l’Aménagement du Territoire, MI 2003.
PNPN - Plan National Protection Nature, MDDI 2017.
PNDD - 3ème Plan National pour un Développement durable - Nationaler Plan für eine nachhaltige Entwicklung, MECDD 2021.
PNQA - Programme national de la qualité de l’air, MECDD 2017.
Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan für Luxemburg 2021-2030 (NECP) - MECDD 2020.
Strategische Umweltprüfung (Umweltbericht) für den Plan Directeur Sectoriel „Transport“ (PST) - Oeko-Bureau 2018.

Geoportail - Geoportal der Landesvermessung, der Wasserwirtschaftsverwaltung, des Umweltministeriums, des Landwirtschaftsministeriums, der Landesplanung, http://www.geoportail.lu <ul style="list-style-type: none"> - Hochwasser und Trinkwasserschutz - Starkregengefahrenkarte - Infrastrukturen (u.a. Straßen und Radwege) - Lärmkarten der Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und des Großflughafens - Sektorale Leitpläne (Transport, Landschaften, Gewerbegebiete, Wohnungswesen) - Offenland-Biotopkataster - Nationale und internationale Schutzgebiete - Ökologische Wuchsbezirke - Potenziell ruhige Gebiete im ländlichen Raum/ Stadtlandschaft und Stadtoasen - Bodenkarte - Digitales Höhenmodell - Wildtierkorridore - PAG
FFH-Verträglichkeitsprüfung Phase 1 Vorprüfung „Screening“ - Oeko-Bureau November 2022.
Faunistisches Screening PST - Milvus Dezember 2022.
MNHN-Datenportal - Kartenportal des Musée Nationale d'Histoire Naturelle. Abgerufen unter https://mdata.mnhn.lu/ , November 2022.
Bewertungskarte Klima/ Luft - Spacetec 2004.
Klimaökologische Situation in Luxemburg: Modellbasierte regionale Klimaanalyse - LIST und Geo-Net im Auftrag vom MECDD 2022.
INPA - Liste des immeubles et objets classes monuments nationaux ou inscrits à l'inventaire supplémentaire, INPA September 2022.
Bodengüteklassen - ASTA 2017.
Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen - Administration de l'Environnement o.A.

Im Rahmen der Erstellung der UEP wurde zudem eine archäologische Stellungnahme des INRA angefragt. Bei Fertigstellung der UEP lag diese noch nicht vor. Im Rahmen der Erstellung des UBs ist diese ergänzend einzuarbeiten.

Darüberhinausgehend sind detailliertere Informationen zu den einzelnen PST-Projekten grundlegend für die Analysen im UB ebenso wie die Informationen aus einer Natura2000 Verträglichkeitsprüfung-Phase 2 für einzelne Projekte. Entsprechend der Ergebnisse des im Rahmen der UEP durchgeführten faunistischen Screenings sind erst im späteren Projektverlauf und noch nicht auf Ebene des PST weiteren faunistischen Detailstudien erforderlich.

Sollten Modifizierungen bezüglich *Règlement grand-ducal du 10 février 2021 rendant obligatoire le plan directeur sectoriel «transports»* stattfinden, sind auch diese im UB zu berücksichtigen.

4 UNTERSUCHUNGSGEGENSTAND DER SUP

Der Vorhabenträger hat insgesamt Informationen zu 113 PST Projekten bereitgestellt, die im PST 2019 und im PST 2022 enthalten sind bzw. waren. Davon sind 17 Projekte bereits umgesetzt oder befinden sich derzeit in Umsetzung und nicht mehr Teil des PST 2022, sodass sie in der vorliegenden SUP-Phase 1 nicht untersucht werden. Darüber hinaus gibt es 42 Projekte aus dem PST 2019 die noch nicht umgesetzt wurden, jedoch ohne Änderungen in den PST 2022 übernommen wurden. Da diese bereits einer Umweltprüfung (Oeko-Bureau, 2018) unterzogen wurden, werden sie in der vorliegenden SUP-Phase 1 ebenfalls nicht untersucht, jedoch dort, wo Bezüge zu untersuchten Projekten bestehenden, berücksichtigt.

Von den verbleibenden 54 Projekten handelt es sich bei 23 Projekten um Anpassungen und Änderungen bestehender PST-Projekte, sodass für diese eine Untersuchung im Rahmen der vorliegenden SUP-Phase 1 erfolgt. Die übrigen 31 Projekte wurden neu in den PST 2022 aufgenommen und sind somit einer Umweltprüfung zu unterziehen.

Nachfolgend werden die 113 Projekte aus dem PST 2019 und 2022 aufgeführt. Die in der vorliegenden SUP-Phase 1 untersuchten Flächen sind dabei grau markiert.

Tabelle 2: Projektübersicht PST 2019 und 2022.

Nr. PNM	Nr PST Actuel	"Type"	Dénomination	Modification
001		Trafic individuel motorisé	Echangeur Luxembourg-Ouest	nouveau projet
002	6.1	Trafic individuel motorisé	Boulevard de Merl	à adapter
003		Parkings relais et pôles d'échanges	Pôle d'échange Ouest (P+R)	nouveau projet
004		Parkings relais et pôles d'échanges	Pôle d'échange Bouillon (P+R)	nouveau projet
005	6.3	Routier multimodal	Boulevard de Cessange	à adapter
006	6.5	Routier multimodal	Nouvelle N3 - Boulevard de Kyiv	à adapter
007	4.8	Autoroutier	Echangeur Contern (Raccordement de la zone logistique de Contern au réseau autoroutier)	reprendre de l'ancien PST
008		Routier	Connexion N7-N11	nouveau projet
009	6.2	Routier	Connexion A6-N6 (Chaussée blanche)	à adapter
014	7.1	Pôle d'échange	Pôle d'échange Héienhaff	reprendre de l'ancien PST
016		Pôle d'échange	P+R Luxembourg Sud	nouveau projet
018		Pôle d'échange	Pôle d'échange Hollerich	nouveau projet
019		CHNS	CHNS entre Héienhaff et Cloche d'Or	nouveau projet
105,1	8.15	PC	PC27 Irrgarten - Gare Cents	reprendre de l'ancien PST
105,2	8.16	PC	PC27 Scheedhaff - Sandweiler-Gare	reprendre de l'ancien PST
106	8.6	PC	PC6 Mondorf - Ellange-Gare	reprendre de l'ancien PST
108		Routier multimodal	Priorisation pour bus entre Contern et échangeur Irrgärtchen	nouveau projet
109,1	4.1	Routier multimodal	Priorisation bus et voie de covoiturage sur l'A3	à adapter

Nr. PNM	Nr PST Actuel	"Type"	Dénomination	Modification
109,2	4.2	Routier multimodal	A3 – Mise à 2x3 voies de la section Aire de Berchem + Croix de Gasperich avec priorisation pour bus et covoiturage	reprendre de l'ancien PST
110	5.12	Routier	Contournement d'Alzingen	à adapter
111	7.4	Pôle d'échange	P+R Frisange	à adapter
113	8.17	PC	Itinéraire cyclable express 103	à adapter
118	1.1	Ferroviaire	Nouvelle ligne ferroviaire Bettembourg-Luxembourg	reprendre de l'ancien PST
121		Ferroviaire	Arrêt Kayl-Nord	nouveau projet
124		P+R / Parking camions	P+R et aire de stationnement échangeur Dudelange Centre	nouveau projet
201	3.2	Routier multimodal	Voie de priorisation pour bus et covoiturage sur l'A4	à adapter
205		Ferroviaire	Arrêt Belvaux Mairie	nouveau projet
206		Ferroviaire	Arrêt Esch - Metzschmelz	nouveau projet
207		Ferroviaire	Arrêt Terres Rouges	nouveau projet
208		CHNS	Corridor à haut niveau de service pour bus Micheville-Esch/Schifflange	nouveau projet
210		Pôle d'échange	Pôle d'échange Monkeler (P+R)	nouveau projet
211	4.4	Routier multimodal	Liaison Micheville	à enlever
212	4.5	Routier multimodal	Optimisation A13-A4-A13 - Avec site propre bus	reprendre de l'ancien PST
214	8.1	PC	Itinéraire cyclable express 104	à adapter
216	3.1 + 4.5	CHNS	Corridor à haut niveau de service pour bus Belvaux-Pôle d'échange Monkeler	à adapter
217		Routier multimodal	Prolongement N37	nouveau projet
303		Ferroviaire	Triangle ferroviaire Niederkorn-Bascharage	nouveau projet
306	7.6	Routier multimodal	P+R Rodange	à enlever
307	7.9	Pôle d'échange	P+R Bascharage-Sanem	reprendre de l'ancien PST
308		Routier multimodal	Mise à 2x2 voies de la N31	nouveau projet
309	5.5	Routier	Contournement de Bascharage	reprendre de l'ancien PST
310		Routier multimodal	Echangeur Gadderscheier-Bascharage-Sanem	nouveau projet
311		Routier multimodal	Contournement Dippach-Gare	nouveau projet
312	6.4	Routier	Liaison Foussbann-A13	reprendre de l'ancien PST
313	6.4	Routier multimodal	Liaison Scheierhaff	reprendre de l'ancien PST
404		Routier multimodal	Voie de priorisation pour bus et covoiturage sur l'A6	nouveau projet
405,1		Routier multimodal	Nouvel échangeur Mamer-Capellen et réaménagement de la N6	à adapter
405,2		Autoroutier	Voie de délestage Z.A Pfaffenbroch	nouveau projet
405,3	7.10	P+R	P+R Mamer-Capellen	reprendre de l'ancien PST
411	8.3	PC	PC1 Strassen - Juegdschlass	reprendre de l'ancien PST
413	7.12	P+R	Parking relais Quatre-Vents (P+R)	reprendre de l'ancien PST
414	6.6	Routier multimodal	Route de délestage Redange/Attert	reprendre de l'ancien PST
415		Pôle d'échange	Pôle d'échange Etoile	nouveau projet
416		Pôle d'échange	Pôle d'échange CHL	nouveau projet

Nr. PNM	Nr PST Actuel	"Type"	Dénomination	Modification
505	5.2	Routier multimodal	Sécurisation de la N7 entre le giratoire Fridhaff et le giratoire Wemperhaard	reprendre de l'ancien PST
507		Pôle d'échange	Pôle d'échange d'Erpeldange-sur-Sûre	nouveau projet
508	7.7	Pôle d'échange	P+R Troisvierges	reprendre de l'ancien PST
509	3.3	CHNS	Corridor à haut niveau de service pour bus Ettelbruck-Diekirch	à adapter
510	5.7	Routier multimodal	Contournement de Hosingen (E421/N7)	reprendre de l'ancien PST
511	5.1	Routier multimodal	Transversale de Clervaux	à enlever
512	4.6	Routier multimodal	Mise à 2x2 voies de la B7 entre l'échangeur Ettelbrück et le giratoire Fridhaff	à adapter
513	5.10	Routier multimodal	Contournement de proximité Ettelbruck	à adapter
514	3.3	Routier multimodal	Contournement de proximité Diekirch	nouveau projet
515		Routier multimodal	Route d'accès Gare	nouveau projet
516.1		Ferroviaire	Déplacement et mise à 2 voies de l'antenne ferroviaire Ettelbruck-Diekirch	nouveau projet
516.2		Routier	Route d'accès Walebroch	nouveau projet
601	8.4	PC	PC2 Traversée Junglinster	reprendre de l'ancien PST
602	8.5	PC	PC5 Medernach - Ermsdorf	reprendre de l'ancien PST
604	5.6	Routier multimodal	Liaison Morgenstern et by-pass nouvelle Gare routière (Voie de délestage Echternach)	à adapter
613	1.5	Ferroviaire	Mise à double voie du tronçon Sandweiler – Oetrange	reprendre de l'ancien PST
614		Routier multimodal	Priorisation pour bus et covoitureurs sur A1	nouveau projet
616	7.8	Pôle d'échange	P+R Wasserbillig	reprendre de l'ancien PST
701		Routier multimodal	Itinéraire cyclable express	nouveau projet
708	7.5	Pôle d'échange	Pôle d'échange Mersch (I, II et CFL)	à enlever
710	5.13	Routier	Route de délestage CR123-N7	reprendre de l'ancien PST
900	2.8	Extension du réseau tram	Extension du réseau Tram de la Place de l'Etoile à Belvaux	à adapter
901	2.5	Extension du réseau tram	Extension du réseau Tram dans la Route d'Arlon et au centre-ville	à adapter
902	2.3	Extension du réseau tram	Ligne de tram entre les pôles d'échanges Bonnevoie, Howald et Cloche d'or	à adapter
903	2.9	Extension du réseau tram	Extension du réseau Tram dans le Boulevard Konrad Adenauer-Kuebebiert-Luxexpo	à adapter
904	2.4	Routier multimodal	Extension du réseau Tram à Hollerich-Cessange	à adapter
906	2.6;2.7	Routier multimodal	Extension du réseau Tram dans le Boulevard de Merl et Boulevard de Cessange	à adapter
907	2.2	Extension du réseau tram	Ligne de tram entre Pôle d'échanges Kirchberg/Luxexpo et Höhenhof /Aérogare	reprendre de l'ancien PST
908	2.10	Extension du réseau tram	Extension du réseau Tram vers Mamer/Capellen	à adapter
1000	5.3	Routier multimodal	Contournement de Olm-Kehlen (N6A6-N12)	reprendre de l'ancien PST
1002	4.7	Routier	Sécurisation de la B7 entre l'échangeur Colmar-Berg et l'échangeur Ettelbruck	reprendre de l'ancien PST
1003	8.8	PC	PC8 Belvaux	reprendre de l'ancien PST

Nr. PNM	Nr PST Actuel	"Type"	Dénomination	Modification
1004	4.3	Autoroutier	A6 – Sécurisation / Optimisation de la Croix de Cessange	reprendre de l'ancien PST
1005	5.11	Routier	Contournement de Feulen (N15- N21N15)	reprendre de l'ancien PST
1006	5.4	Routier	Contournement de Troisvierges (N12)	reprendre de l'ancien PST
1007	5.8	Routier	Contournement de Heinerscheid (E421/N7)	reprendre de l'ancien PST
1008	5.9	Routier	Contournement de Dippach (E44/N5)	reprendre de l'ancien PST
1009	8.11	PC	PC17 Rambrouch - Koetschette	reprendre de l'ancien PST
1010	8.12	PC	PC18 Koetschette	reprendre de l'ancien PST
1011	8.13	PC	PC22 Groesteen - Fouhren	reprendre de l'ancien PST
1012	8.14	PC	PC23 Bleesbréck - Fouhren	reprendre de l'ancien PST
1013	8.7	PC	PC6 Peppange - Bettembourg	reprendre de l'ancien PST
1014	8.9	PC	PC10 Abweiler - Leudelage	reprendre de l'ancien PST
1015	1.4	Ferroviaire	Nord sur le tronçon Clervaux - Pfaffenmühle	reprendre de l'ancien PST
1016	1.6	Ferroviaire	Mise à double voie du tronçon de ligne Rodange – frontière française	reprendre de l'ancien PST
1017	7.2	Pôle d'échange	Pôle d'échanges Bettembourg	reprendre de l'ancien PST
1018	1.2	Ferroviaire	Mise à double voie intégrale de la ligne ferroviaire entre Luxembourg et Pétange	à enlever
1019	1.3	Ferroviaire	Mise à double voie du tronçon Hamm - Sandweiler	à enlever
1020	1.7	Ferroviaire	Gare Centrale de Luxembourg – Aménagement des quais 5 et 6 et restructuration des plans de voies	à enlever
1021	2.1	Routier multimodal	Ligne de tram entre le pôle d'échanges Kirchberg/Luxexpo et la Gare Centrale	à enlever
1022	3.4	Transport en commun	Corridor de transport collectif entre Höhenhof et Parc d'activité Syrdall	à enlever
1023	7.11	P+R	Parking relais Schwebach-Pont (P+R)	à enlever
1024	7.13	Pôle d'échange	Pôle d'échanges Moutfort	à enlever
1025	7.14	Pôle d'échange	Pôle d'échanges Raemerich	à enlever
1026	7.15	Pôle d'échange	Pôle d'échanges Tossebiérg	à enlever
1027	7.3	Pôle d'échange	Parking relais Colmar-Berg/Schieren (P+R)	à enlever
1028	8.10	PC	PC14 Schoenfels - Mersch	à enlever
1029	8.17	PC	PC28 Bettembourg - Cloche d'Or	à enlever
1030	8.2	PC	PC1 Dommeldange Schmelz	à enlever
1031	2.11	Extension du réseau tram	Ligne de Tram entre l'Aérogare et Kalchesbréck	à enlever

5 BEZIEHUNG ZU ANDEREN RELEVANTEN PLÄNEN UND PROGRAMMEN

Das Großherzogtum Luxemburg zeichnet sich auf europäischer Ebene und auf Ebene der Großregion durch ein besonders starkes Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum aus, welches u.a. eine zuverlässige Raumplanung erfordert, um sich u.a. den Herausforderungen im Bereich Mobilität zu stellen.

Der Leitrahmen der Raumplanung wird durch das *Programme directeur de l'aménagement du territoire (PDAT)*² dargestellt, welches die Regierung am 27. März 2003 verabschiedete. Entsprechend Art. 5 des Landesplanungsgesetzes *Loi modifiée du 17 avril 2018 concernant l'aménagement du territoire* definiert das PDAT eine sektorübergreifende Strategie zur nachhaltigen Raumentwicklung des Großherzogtums Luxemburg.

Das PDAT wurde 2004 mittels des *Integrativen Verkehrs- und Landesentwicklungskonzeptes (IVL)* weiter präzisiert. Die Aufgabe des IVL bestand darin, Strategien zu entwickeln, wie in Zukunft die Siedlungsstruktur, die Pendlerstruktur und die Verkehrsinfrastruktur entwickelt und gut aufeinander abgestimmt werden können. Das IVL trägt dazu bei, wesentliche Ziele des *Programme directeur* in praktisches Handeln umzusetzen und ist in diesem Sinne zum einen ein strategisches Hilfsmittel zur Abwägung unterschiedlicher Entwicklungsmöglichkeiten und zum anderen ein Arbeitsinstrument zur Abstimmung weiterer Pläne sowie regionaler und kommunaler Planungen.

Mit der Verabschiedung der *Strategie für eine nachhaltige Mobilität (MODU)* im Jahr 2012 und der Aktualisierung im Jahr 2018 (MODU 2,0) wurde ein allgemeiner Orientierungsrahmen mit den Grundsätzen des PDAT und IVL geschaffen. Im März 2020 erfolgte ein großer Schritt in Richtung nachhaltige Mobilität mit der Einführung des landesweit kostenlosen ÖPNV.

Die rechtsverbindliche Umsetzung des PDAT sowie des IVL erfolgt durch die vier *Plans directeurs sectoriels (PDS)*, die die sektoriellen Leitpläne für die Bereiche Wohnen (*plan directeur sectoriel «logement»*), Aktivitätszonen (*plan directeur sectoriel «zones d'activités économiques»*), Landschaft (*plan directeur sectoriel «paysages»*) und Transport (*plan directeur sectoriel «transports»*), darstellen, im Juli 2019 dem Staatsrat vorgelegt wurden und am 01. März 2021 in Kraft getreten sind.

Ziele des *plan directeur sectoriel «logement»*:

- Ausweisung von Gebieten (Schaffung von Wohnraum durch Flächenreservierung)
- Verteilung der Bevölkerung bei Gewährleistung optimaler Lebensbedingungen
- Förderung einer konzentrischen Stadtentwicklung, der Umwandlung von Brachflächen und der Schaffung gemischter Wohnformen

Ziele des *plan directeur sectoriel «zones d'activités économiques»*:

- Schaffung/ Förderung nationaler, spezifischer nationaler und regionaler Gewerbegebiete
- Vorbehaltung von Flächen für die Entwicklung der handwerklichen und industriellen Tätigkeiten und für die wirtschaftliche Diversifizierung

Ziele des *plan directeur sectoriel «paysages»*:

- Definition und Abgrenzungen von Grünzäsuren, Zwischenstädtischen Grünzonen und Großen Landschaftsräumen
- Zuordnung eines Rechtsrahmens zu den verschiedenen schützenswerten Zonentypen

² Eine Neuaufstellung des PDAT ist aktuell in Bearbeitung.

Ziele des *plan directeur sectoriel «transports»*:

- Infrastrukturprojekte für nachhaltige Mobilität (ÖPNV und nationale Radwege)
- Infrastrukturprojekte für MIV
- P+R - Anlagen und Knotenpunkte

Mit dem **PNM 2035** (2022) erschien der *Nationale Mobilitätsplan 2035*, welcher ein umfassendes Konzept zur Bewältigung eines Mobilitätswachses von 40% im Vergleich zu 2017 vorschlägt. Er setzt die in der *Strategie für eine nachhaltige Mobilität (MODU 2.0, 2018)* empfohlenen Ansätze um:

- Übergang von einer Logik des Aufholens zu einer Logik der Antizipation der zukünftigen Mobilitätsanfrage
- Bestimmung der Anzahl der Personen, die zu einem bestimmten Ort kommen müssen, und dann Ausbau der am besten geeigneten Verkehrsmittel für den jeweiligen Kontext
- Mobilisierung der vier Akteure der Mobilität (Staat, Gemeinde, Arbeitgeber, Bürger)

Die aktuell vorgesehenen **Änderungen des PST** haben die Realisierung der im PNM 2035 vorgesehenen Projekte und damit die Abstimmung und Verbesserung der ansteigenden Anforderungen an die Mobilität und der Leistungsfähigkeit der Verkehrswege zum Ziel. Spezifische Verkehrskorridore sollen hierdurch langfristig für übergeordnete Projekte gesichert, nachhaltige Mobilität gefördert sowie effizientes Parkraummanagement umgesetzt werden.

6 DARSTELLUNG DER SCHUTZGUTSPEZIFISCHEN UMWELTZIELE

Den Bewertungsrahmen der SUP bilden neun zentrale Leitziele des Umweltschutzes, die sich in unterschiedlicher Intensität auf eines oder mehrere der sieben im SUP-Gesetz aufgeführten Schutzgüter beziehen, die bei der Beurteilung von Umweltfolgen zu berücksichtigen sind. Die Leitziele ergeben sich aus den Zielsetzungen nationaler Pläne und Programme sowie dem SUP-Leitfaden von 2010, unter Berücksichtigung der aktuellen Anpassungen.

- Leitziel 01** Dem Leitbild von Klimaschutz und Klimaanpassung entsprechend, müssen Energieeinsparung und Emissionsminderung gefördert werden, so dass eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55% bis 2030 (Basis: 2005) möglich wird (3^{er} PNDD 2021)
- Leitziel 02** Im Sinne des Schutzes natürlicher Ressourcen ist der nationale Bodenverbrauch bis 2020 auf 1ha/Tag zu stabilisieren bzw. bis 2050 der weitere Landverbrauch zu stoppen (3^{er} PNDD 2021 und PNEC 2020)
- Leitziel 03** Erreichen einer guten Qualität der unterirdischen und oberirdischen Gewässer im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie durch Senkung der Schadstoffeinträge in Gewässer (Richtlinie 2000/60/EG und 3^{er} PNDD 2021)
- Leitziel 04** Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt sowie Erhalt und nachhaltige Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen (PNPN 2017 und NatSchG 18.07.2018)
- Leitziel 05** Bewahrung und Förderung eines langfristig guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie (3^{er} PNDD 2021 und SUP-Gesetz vom 22. Mai 2008)
- Leitziel 06** Zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit sowie zur Förderung von Lebensqualität ist das Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel zu verhindern (Richtlinie 2008/50/CE und 3^{er} PNDD 2021)
- Leitziel 07** Zur Sicherung der Gesundheit und Lebensqualität von Mensch und Umwelt sind Emissionen durch Lärm in der Gesamtbilanz zu reduzieren (Richtlinie 2002/49/EG und 3^{er} PNDD 2021)
- Leitziel 08** Reduktion verkehrsbedingter Umweltbelastung durch eine Verringerung des Modal Split für Arbeitswege: MIV (nur Fahrer) -46%; MIV (mehrfach besetzt) -19%; ÖV -22%, Fahrrad -4%, Fußgänger -9% (3^{er} PNDD 2021 und MODU 2.0 2018)
- Leitziel 09** Im Sinne einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung ist der Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter zu vermeiden (3^{er} PNDD 2021)

Diese Leitziele sowie weitere spezifische Umweltziele lassen sich den sieben Schutzgütern zuordnen.

In den folgenden Abschnitten werden die für die Modifikationen des PST geltenden wesentlichen Umweltziele nach Schutzgütern gegliedert dargestellt.

6.1 SCHUTZGUT MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND BEVÖLKERUNG

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 3: Schutzgutspezifische Umweltleitzielen - Menschliche Gesundheit und Bevölkerung.

LEITZIEL	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
01	Dem Leitbild von Klimaschutz und Klimaanpassung entsprechend, müssen Energieeinsparung und Emissionsminderung gefördert werden, so dass eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55% bis 2030 (Basis: 2005) möglich wird (3 ^{er} PNDD 2021)
06	Zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit sowie zur Förderung von Lebensqualität ist das Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel zu verhindern (Richtlinie 2008/50/CE und 3 ^{er} PNDD 2021)
07	Zur Sicherung der Gesundheit und Lebensqualität von Mensch und Umwelt sind Emissionen durch Lärm in der Gesamtbilanz zu reduzieren (Richtlinie 2002/49/EG und 3 ^{er} PNDD 2021)
08	Reduktion verkehrsbedingter Umweltbelastung durch eine Verringerung des Modal Split für Arbeitswege: MIV (nur Fahrer) -46%; MIV (mehrfach besetzt) -19%; ÖV -22%, Fahrrad -4%, Fußgänger -9% (3 ^{er} PNDD 2021 und MODU 2.0 2018)
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlage
	Sicherung und Entwicklung dauerhaft guter Luftqualität
	Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und Gewährleistung von Ruheräumen
	Sicherung und Entwicklung von ausreichenden und qualitätsvollen Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen insbesondere im Wohnumfeld
	Erhöhung der Verkehrssicherheit und Reduktion der Verkehrsbelastung

6.2 SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 4: Schutzgutspezifische Umweltleitzielen - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
04	Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt sowie Erhalt und nachhaltige Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen (PNPN 2017 und NatSchG 18.07.2018)
05	Bewahrung und Förderung eines langfristig guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie (3 ^{er} PNDD 2021 und SUP-Gesetz vom 22. Mai 2008)
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung und Entwicklung der natürlichen Standortbedingungen
	Sicherung und Entwicklung seltener und bedeutender Lebensräume
	Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems
	Sicherung geschützter Tier- und Pflanzenarten und -bestände

	Sicherung der landestypischen biologischen Vielfalt
	Sicherung von unzerschnittenen Räumen
	Vermeidung von Beeinträchtigungen und Störungen der Bereiche, die eine besondere Bedeutung für Natur- und Artenschutz besitzen

6.3 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 5: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Landschaft.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
09	Im Sinne einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung ist der Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter zu vermeiden (3 ^{er} PNDD 2021)
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaften
	Sicherung und Entwicklung des Erlebniswertes der Landschaft und von Ruheräumen in der Landschaft
	Sicherung der Landschaft als Zeugnis historisch bedeutsamer und regional typischer Kulturlandschaften und Nutzungsformen
	Vermeidung von visuellen und strukturellen Beeinträchtigungen der Landschaft
	Sicherung und behutsame Weiterentwicklung von zusammenhängenden unzerschnittenen und störungsarmen Räumen
	Vermeidung von Eingriffen in die landschaftsprägende Topographie
	Sicherung und Schutz tradierter Landschafts- und Ortsbilder

6.4 SCHUTZGUT WASSER

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 6: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Wasser.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
03	Erreichen einer guten Qualität der unterirdischen und oberirdischen Gewässer im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie durch Senkung der Schadstoffeinträge in Gewässer (Richtlinie 2000/60/EG und 3 ^{er} PNDD 2021)
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung und Entwicklung der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit des Schutzgutes Wasser
	Sicherung und Entwicklung von großflächigen naturnahen Retentionsräumen
	Sicherung und Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz
	Bedeutung des Oberflächen- und Grundwassers für nationale und internationale Schutzgebiete

6.5 SCHUTZGUT BODEN

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 7: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Boden.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
02	Im Sinne des Schutzes natürlicher Ressourcen ist der nationale Bodenverbrauch bis 2020 auf 1 ha /Tag zu stabilisieren bzw. bis 2050 der weitere Landverbrauch zu stoppen (3 ^{er} PNDD 2021 und NECP 2020)
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Sicherung der Böden, ihrer ökologischen Funktionen und ihrer nachhaltigen Nutzbarkeit
	Schonung seltener und hochwertiger Böden, insbesondere auch der guten landwirtschaftlichen Böden
	Sparsame und schonende Bewirtschaftung der Ressource Boden
	Sanierung und Vermeidung von schadstoffbelasteten Böden
	Minimierung von Terrassierungsarbeiten und Vermeidung von Aushub

6.6 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 8: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Klima und Luft.

LEITZIEL	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
01	Dem Leitbild von Klimaschutz und Klimaanpassung entsprechend, müssen Energieeinsparung und Emissionsminderung gefördert werden, so dass eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55% bis 2030 (Basis: 2005) möglich wird (3 ^{er} PNDD 2021)
06	Zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit sowie zur Förderung von Lebensqualität ist das Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel zu verhindern (Richtlinie 2008/50/CE und 3 ^{er} PNDD 2021)
08	Die Reduktion verkehrsbedingter Umweltbelastung durch eine Verringerung des Modal Split für Arbeitswege: MIV (nur Fahrer) -46%; MIV (mehrfach besetzt) -19%; ÖV -22%, Fahrrad -4%, Fußgänger -9% (3 ^{er} PNDD 2021 und MODU 2.0 2018)
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Erhaltung, Sicherung oder auch Wiederherstellung und Entwicklung von Gebieten mit hoher Bedeutung für das regionale Klima und die Luftreinhaltung (Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie entsprechende Schneisen zum Luftausgleich)
	Vermeidung von Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsleistungen
	Berücksichtigung potenzieller Folgen klimatischer Veränderungen wie Unwetterereignisse, zunehmende Hochwasser und Hitzeextreme

6.7 SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele:

Tabelle 9: Schutzgutspezifische Umweltleitziele - Kultur- und Sachgüter.

LEITZIELE	SCHUTZGUTBEZOGEN RELEVANTE ZENTRALE UMWELTZIELE
09	Im Sinne einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung ist der Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter zu vermeiden (3 ^{er} PNDD 2021)
	SCHUTZGUTSPEZIFISCH ZU BERÜCKSICHTIGENDE ZIELE
	Erhalt von Denkmälern und Sachgütern
	Sicherung von historischen Kulturlandschaften
	Sicherung baulicher Ensembles und erhaltenswerter Baustrukturen

7 DETAILLIERUNGSGRAD DER UMWELTERHEBLICHKEITSPRÜFUNG

Im Folgenden wird näher auf den Detaillierungsgrad der vorliegenden UEP und der einzelnen projektbezogenen Steckbriefe (siehe Anhang) eingegangen.

7.1 PROJEKTBSCHREIBUNG UND BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES

Jedes Einzelprojekt verfügt über eine Identifikationsnummer (ID), die der Nummerierung des Projektes im PNM 2035 entspricht.

In der UEP erfolgt für jedes Einzelprojekt entsprechend der Informationen des PNM 2035 eine Projektbeschreibung, die das Vorhaben in das Wirkungsgefüge mit gebündelten Verkehrsinfrastrukturprojekten stellt und die wesentlichen Ziele dieser Kumulationsräume beschreibt. Anschließend wird der Untersuchungsraum des Einzelprojektes näher definiert und auf dessen schutzgutspezifische Besonderheiten eingegangen.

7.2 SCHUTZGUTSPEZIFISCHE BEWERTUNG

In der vorliegenden UEP werden für jedes Einzelprojekt der Umweltzustand sowie voraussichtliche Umweltauswirkungen schutzgutspezifisch unter Berücksichtigung der Umweltziele (siehe Kapitel 5.1) analysiert und anhand einer Erheblichkeitsmatrix (siehe nachfolgende Abbildung) bewertet.

Umweltauswirkungen		Erläuterung	
I	nicht betroffen	Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt, keine Korrelation zwischen Schutzgut und Wirkung	Phase 2 der SUP nicht erforderlich
II	geringe Auswirkung	Geringe Auswirkungen sind vorhanden Die Auswirkungen können innerhalb eines kurzen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden	
III	mittlere Auswirkung	Deutliche Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden Die Auswirkungen können innerhalb eines angemessenen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden	
IV	hohe Auswirkung	Starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden Die Auswirkungen können nicht vollständig oder nur innerhalb eines langen Zeitraumes durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen reduziert werden	Risiko der Erheblichkeit ist gegeben Phase 2 der SUP erforderlich
V	sehr hohe Auswirkung	Sehr starke Auswirkungen auf Schutzgüter sind vorhanden Die Auswirkungen sind nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes kompensierbar	

Abbildung 2: Erheblichkeitsbewertung in der SUP. Quelle: eigene Darstellung nach SUP-Leitfaden, 2010.

Die Zustandsbeschreibung und voraussichtliche Umweltauswirkungen erfolgen gemäß Art. 5 SUP-Gesetz gegliedert nach den sieben Schutzgütern Bevölkerung und Gesundheit des Menschen, Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt, Landschaft, Wasser, Boden, Klima und Luft, Kultur- und Sachgüter sowie der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Tabelle 10: Darstellung der schutzgutspezifischen Themen pro Projekt.

Schutzgut	Umweltzustand und voraussichtliche Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschliche Gesundheit und Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> • Bauphase³ (Licht, Lärm, Erschütterungen, Staub, erhöhtes Verkehrsaufkommen) • Vorbelastung (Verkehrsbelastung, Lärm, Infrastrukturen) • Abstand zu bestehenden Nutzungen • Ruhige Gebiete, Naherholung, Freizeit • Verkehrssicherheit 	(nicht betroffen/ geringe Auswirkung/ mittlere Auswirkung/ hohe Auswirkung/ sehr hohe Auswirkung)
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Bauphase (Licht, Lärm, Erschütterungen, Staub) • Betroffenheit Grünzone, nationale und internationale Schutzgebiete (Berücksichtigung eines FFH-Screenings), Wälder, Korridore, Landschaftsstrukturelemente • Geschützte Biotop • Geschützte Arten (Berücksichtigung eines faunistischen Screenings) 	*
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Bauphase (Schadstoffeinträge, temporär genutzte Flächen, Bodenverdichtung) • Vorbelastung (Grad vorhandener Versiegelung) • Bodenverbrauch • Bodenaushub (u.a. in Abhängigkeit zur Topographie) • Altlasten, Altlastenverdachtsflächen (aktualisierte Daten sind im Rahmen des UB anzufragen und einzuarbeiten) • Bodenqualität (Verlust wertvoller Böden; aktualisierte Daten sind im Rahmen des UB anzufragen und einzuarbeiten) 	*
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Bauphase (Verschmutzungen von Oberflächengewässern und Grundwasser) • Überschwemmungszonen • Trinkwasserschutzzonen, Grundwasser, Quellen, Fließgewässer • Versiegelung, Oberflächenabfluss • Starkregengefahren 	*
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Bauphase (Emissionen) • Geländeklima (Flächen mit bioklimatischer Bedeutung/ Ausgleichsfunktion) • Emissionen 	*
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Bauphase (Baustellen) • Vorbelastungen (bestehende Infrastrukturen, besiedelter Raum) • Landschaftsbild (urbanisierter Raum), Einsehbarkeit • Grünzone, Unberührtheit • Betroffenheit Ausweisungen des PS Paysage • Topographie 	*
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturdenkmäler nach INPA • Archäologische Stellungnahme INRA (ist im Rahmen des UB einzuarbeiten) 	*

³ Unter den jeweiligen Schutzgütern (mit Ausnahme der Kultur- und Sachgüter) wird auch jeweils die Bauphase der Projekte bei den Analysen berücksichtigt. Hierbei ist zu beachten, dass die voraussichtlichen Umweltauswirkungen teilweise nur temporär bestehen und diese in Abhängigkeit der Größe des Untersuchungsraumes bzw. des Eingriffs stehen.

Es ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der tabellarischen Form bei den einzelnen Projekten ggf. nur auf die relevanten Themen näher eingegangen wird. Für jedes Projekt erfolgte aber eine Vorprüfung auf alle oben genannten Themenfelder.

7.3 BERÜCKSICHTIGUNG KUMULATIVER WECHSELWIRKUNGEN

Aufgrund vorgesehener Rückbauarbeiten im Umfeld von Einzelprojekten und der geplanten Bündelung mehrerer Verkehrsinfrastrukturprojekte des PST wird zusätzlich unter jeder einzelprojektbezogenen Bewertung Bezug zu potenziell kumulativen Wechselwirkungen genommen, z.B.:

- Verbesserung des Verkehrsflusses
- Entlastungen von Ortschaften
- Förderung von ÖPNV und nachhaltiger Mobilität
- Einschränkungen des MIV

So sind ggf. durch Einzelprojekte entstehende negative Umweltauswirkungen den positiven Auswirkungen in Kumulationsräumen entgegenzustellen. Für die Zielerreichung der positiven Auswirkungen ist es jedoch zwingend erforderlich die im PNM angedachten Projekte in ihrer Gesamtheit zu realisieren.

Für die Analyse der kumulativen Wechselwirkungen in der SUP-Phase 2 Umweltbericht wurden in Anlehnung an den PNM die vier Agglomerationsräume „Centre“, „Sud“, „Dudelange“ und „Nordstad“ gebildet, in denen jeweils mehrere PST-Projekte geplant sind, zwischen denen ein inhaltlicher Zusammenhang besteht.

Plan d'ensemble - PST "Agglo Centre"

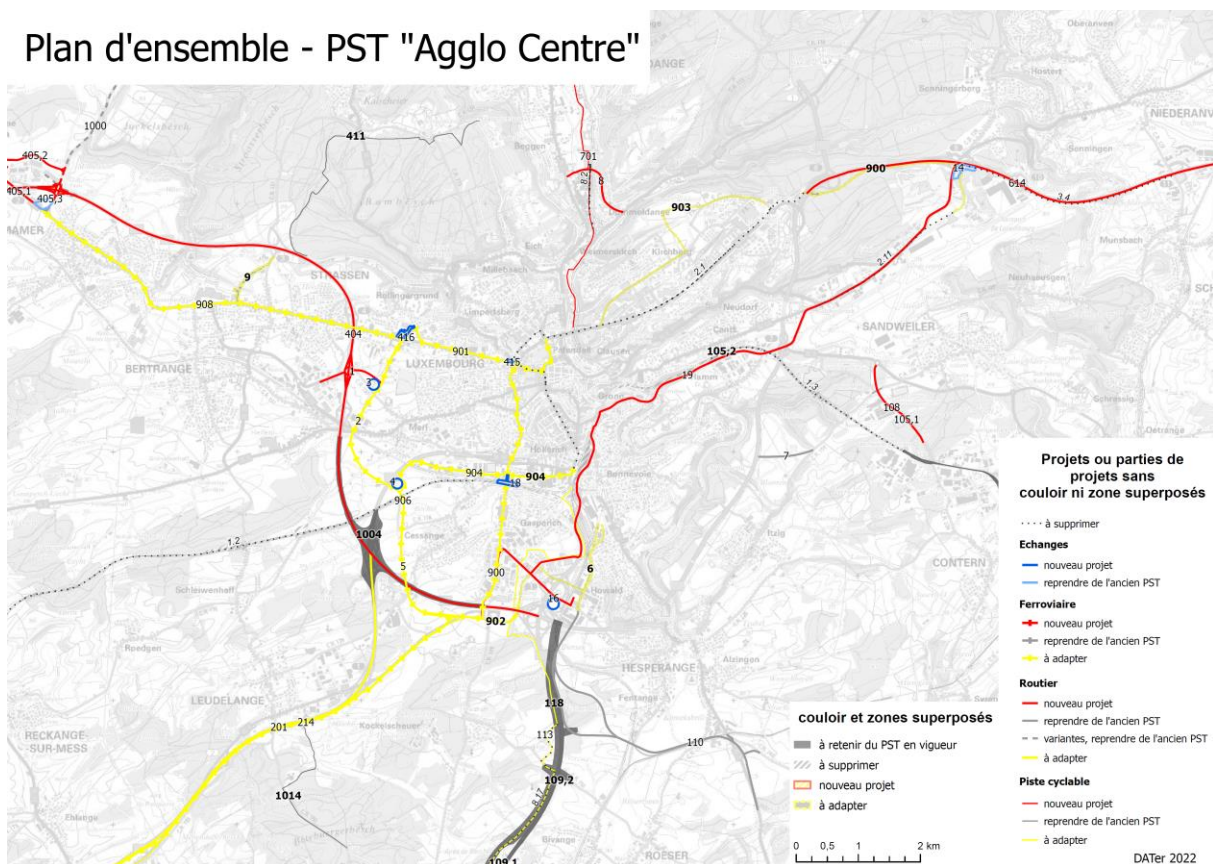


Abbildung 3: Darstellung der PST-Einzelprojekte im Agglomerationsraum „Centre“, Quelle: MEA, 2022.

Plan d'ensemble - PST "Agglo Sud"

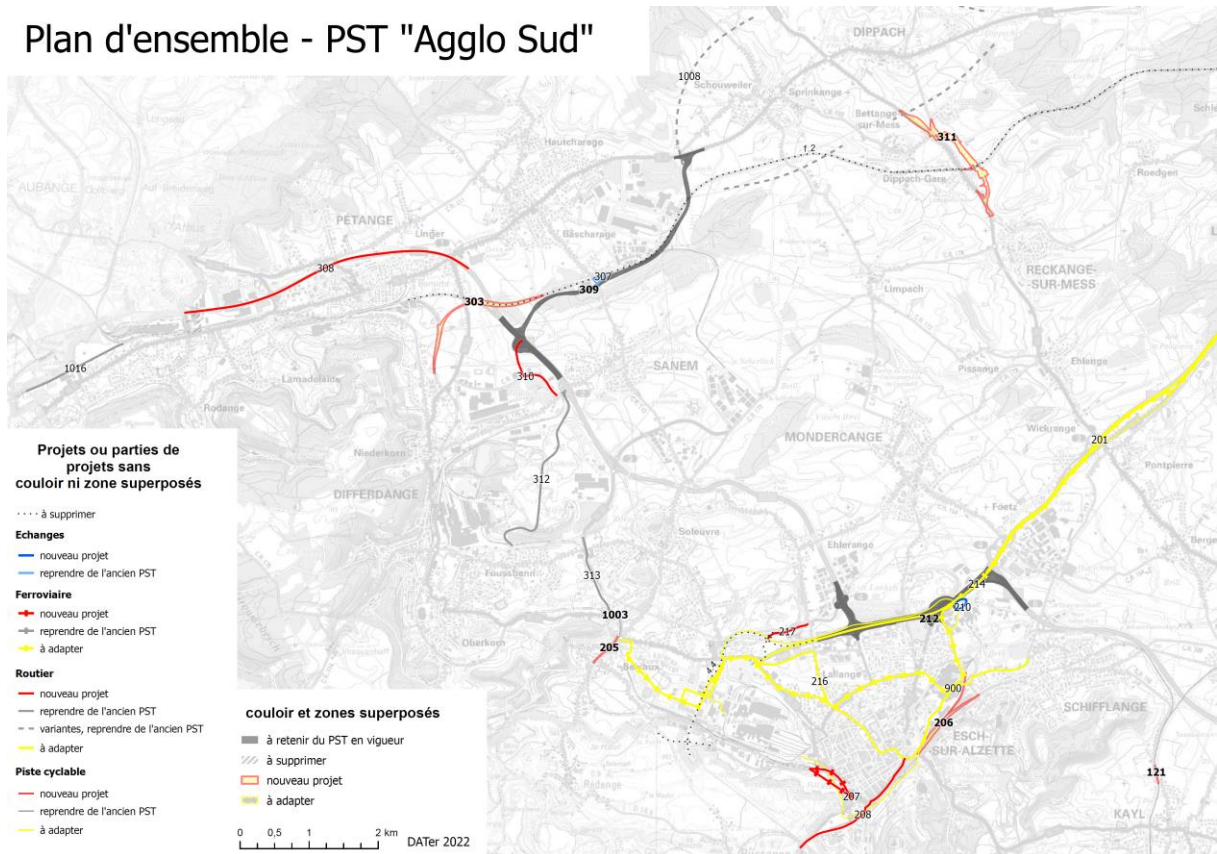


Abbildung 4: Darstellung der PST-Einzelprojekte im Agglomerationsraum „Sud“, Quelle: MEA, 2022.

Plan d'ensemble - PST "Dudelange"

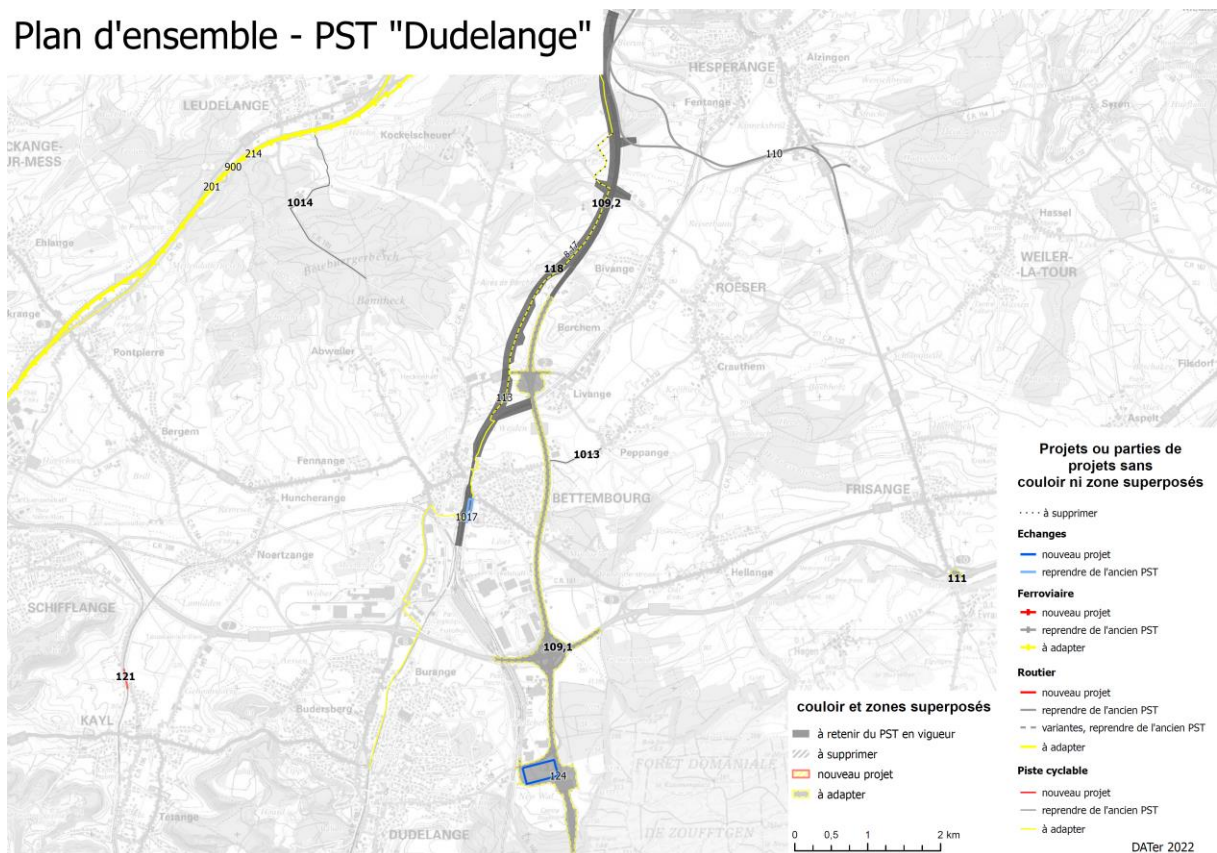


Abbildung 5: Darstellung der PST-Einzelprojekte im Agglomerationsraum „Dudelange“, Quelle: MEA, 2022.

Plan d'ensemble - PST "Nordstad"

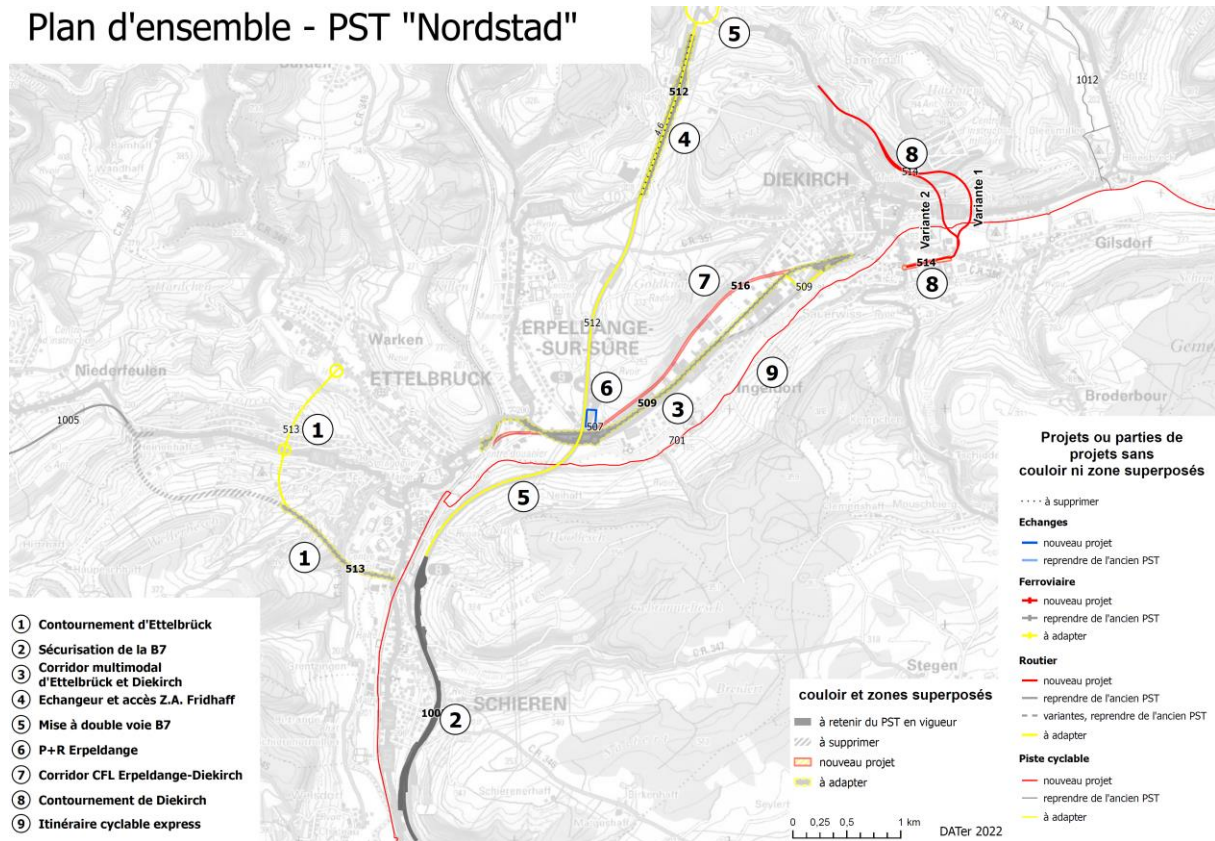


Abbildung 6: Darstellung der PST-Einzelprojekte im Agglomerationsraum „Nordstad“, Quelle: MEA, 2022.

7.4 VORPRÜFUNG DER VERTRÄGLICHKEIT MIT DEN SCHUTZZIELEN VON NATURA2000

Die Änderungen des PST tangieren mehrere europäische Natura2000-Schutzgebiete. Dabei handelt es sich um 13 FFH-Schutzgebiete (12 in Luxemburg und eines grenzüberschreitend in Deutschland)

- LU0001006: Vallée de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et de la Lellgerbaach
- LU0001011: Vallée de l'Ernz noire / Beaufort / Berdorf
- LU0001018: Vallée de la Mamer et de l'Eisch
- LU0001022: Grunewald
- LU0001026: Bertrange - Grévelserhaff / Bouferterhaff
- LU0001028: Differdange Est - Prénzeberg / Anciennes mines et carrières
- LU0001030: Esch-sur-Alzette Sud-Est - Anciennes minières / Ellergronn
- LU0001032: Dudelange - Ginzeberg
- LU0001044: Cruchten - Bras mort de l'Alzette
- LU0001055: Capellen - Air de service et Schultzbech
- LU0001074: Massif forestier du Faascht
- LU0001076: Massif forestier du Waal
- DE6205301: Sauertal und Seitentäler

sowie 6 Vogelschutzgebiete:

- LU0002006: Vallée de la Syre de Moutfort à Roodt-sur-Syre
- LU0002007: Vallée supérieure de l'Alzette

- LU0002008: Minière de la région de Differdange - Giele Botter, Tillebiere, Ronnebiere, Metzgerbiere et Galgebiere
- LU0002009: Esch-sur-Alzette Sud-est - Anciennes minières / Ellergronn
- LU0002017: Région du Lias moyen
- LU0002018: Région de Schuttrange, Canach, Lenningen et Gostingen

Nach Art. 32f NatSchG, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen, sobald Pläne oder Projekte einzeln oder in Verbindung mit anderen Plänen und Projekten (kumulativ) auf europäische Natura2000-Schutzgebiete (Vogelschutzgebiete/ Flora-Fauna-Habitat-Gebiete) erhebliche Auswirkungen haben könnten. Zu prüfen ist, ob Pläne/ Projekte mit den für die Schutzgebiete festgelegten Erhaltungszielen verträglich sind und sich erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch die Planung ausschließen lassen.

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung läuft in mehreren Phasen ab:

- Phase 1 Vorprüfung „Screening“
- Phase 2 Prüfung auf Verträglichkeit
- Phase 3 Prüfung von Alternativlösungen
- Phase 4 Ausnahmeprüfung

Die Anzahl der zu durchlaufenden Phasen und ihrer Detailschärfe ergeben sich aus dem Grad der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen.

Aufgrund der Nähe von Projekten des PST zu Natura2000-Schutzgebieten wurde eine separate FFH-Verträglichkeitsprüfung Phase 1 Vorprüfung „Screening“ (siehe Anhang) durchgeführt. Die Ergebnisse werden in den Steckbriefen der UEP beim Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt berücksichtigt.

7.5 WEITERE VORGEHENSWEISE

In der vorliegenden UEP wird für jedes Projekt des PST eine kurze Zusammenfassung am Ende des Steckbriefes gegeben, ob eine SUP-Phase 2 (UB) notwendig ist und welche zentralen Inhalte detailliert zu behandeln sind.

Zudem erfolgt ein Hinweis auf mögliche grenzüberschreitende Wirkungen, sofern sich ein Projekt im grenznahen Raum befindet und diese von Relevanz sind.

8 GLIEDERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN UMWELTBERICHT

Die Gliederung eines UB ergibt sich aus den gesetzlichen Vorgaben und den nach Art. 5 SUP-Gesetz beschriebenen Inhalten. Für den UB zu den Änderungen des PST wird nachfolgende Gliederung vorgeschlagen:

1. Einleitung
 - 1.1 Anlass und Aufgabenstellung
 - 1.2 Bisheriger Verfahrensverlauf
2. Strategische Umweltprüfung
 - 2.1 Rechtliche Grundlage der Strategischen Umweltprüfung
 - 2.2 Aufgabe und Ablauf der Strategischen Umweltprüfung
 - 2.3 Genehmigungsverfahren und Prozedur
 - 2.4 Gegenstand der Strategischen Umweltprüfung
3. Datengrundlage und Unsicherheiten
4. Wesentliche Inhalte und Ziele des PST
5. Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
6. Umweltauswirkungen in Bezug auf Schutzgüter und Umweltziele
 - 6.1 Nationale Ebene (Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen)
 - 6.2 Kumulationsräume (Bündelung von Verkehrsinfrastrukturen)
 - 6.3 Einzelprojekte
7. FFH-Verträglichkeit
8. Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen
9. Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie ggf. Alternativen
10. Monitoring
11. Nichttechnische Zusammenfassung
12. Anhang
13. Literaturverzeichnis

9 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AEV	Administration de l'environnement
AGE	Administration de la gestion de l'eau
ANF	Administration de la nature et des forêts
ASTA	Administration des services techniques de l'agriculture
CEF-Maßnahme(n)	Continuous ecological functionality measure(s)
CHNS	Corridors à haut niveau de service
CV	Coupures vertes
dB(A)	Dezibel (bewertet mit Frequenzfilter A)
EIE	Evaluation des incidences sur l'environnement
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GEP	Grands Ensembles Paysagers
INPA	Institut national pour le patrimoine architectural
INRA	Institut national de recherches archéologiques
IVL	Integriertes Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept für Luxemburg
MC	Ministère de la Culture
MEA	Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire
MDDI	Ministère du Développement durable et des Infrastructures
MDDI-DAT	Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'aménagement du territoire
MECDD	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable
MI	Ministère de l'Intérieur
MMTP	Ministère de la Mobilité et des Travaux publics
MNHN	Portail des cartes des Musée Nationale d'Histoire
MSAN	Ministère de la Santé
MTEESS	Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Économie sociale et solidaire
NatSchG	Naturschutzgesetz - loi modifiée du 18 juillet 2018
NECP	National Energy- and Climate Plan
NSG	Naturschutzgebiet
PAG	Plan d'aménagement général
PC	Pistes cycables
PCh	L'administration des ponts et chaussées
PDAT	Programme directeur d'aménagement du territoire
PDS	Plans directeurs sectoriels

PNM	Plan national de mobilité
PNDD	Plan national pour un développement durable
PNPN	Plan national concernant la protection de la nature
P+R	Park+Ride
PSL	Plan directeur sectoriel „logement“
PSP	Plan directeur sectoriel „paysages“
PST	Plan directeur sectoriel „transport“
PSZAE	Plan directeur sectoriel „zones d’activités économiques“
RGD	Règlement grand-ducal
SSMN	Service des sites et monuments nationaux
SUP	Strategische Umweltprüfung
UB	Umweltbericht
UEP	Umwelterheblichkeitsprüfung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
ZPS	Trinkwasserschutzgebiet