


ProSolut S.A.

Ingénieurs-Conseils 

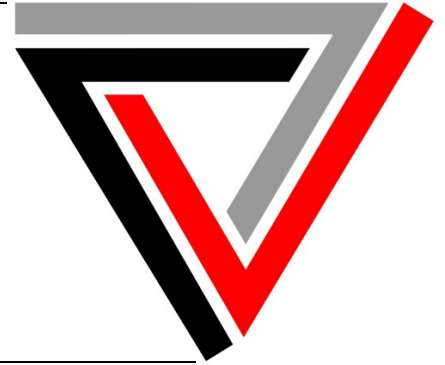
2, Garerstrooss

L-6868 Wecker

 35 62 25-1

 35 62 25-40

mail@prosolut.com



Projekt Nr. 2520-na-2435

Neubau der Trinkwasserleitung Schankegriecht-Nospelt

-Kombiniertes UVP-Screening / Scoping- (EIE-Screening/Scoping combinée)

gemäß modifiziertem Gesetz vom 15.05.2018 „relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement“

Antragsteller

Syndicat des Eaux du Barrage d'Esch-sur-Sûre

20, rue Quatre Vents

L-9150 Eschdorf



erstellt: 20.06.2022

Anzahl Seiten: 70 + 3 Anhänge



Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	6
1.1	Veranlassung	6
1.2	Nullvariante	6
1.3	Notwendigkeit und Begründung des Vorhabens	6
1.4	Rechtlicher Hintergrund und Antragsgegenstand	7
1.5	Projektbeteiligte	8
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	9
2.1	Wesentliche Projektmerkmale	9
2.2	Kriterien zur Festlegung des Trassenverlaufs [4].....	11
2.2.1	Technische Kriterien	11
2.2.2	Urbanistische Kriterien	11
2.2.3	Topographische Kriterien	11
2.2.4	Geologische Kriterien	11
2.2.5	Umwelt- und naturschutzrelevante Kriterien.....	11
2.2.6	Archäologische Kriterien	12
2.3	Bauliche Beschreibung	12
2.3.1	Trinkwasserleitung	12
2.3.2	Hoch- und Tiefpunkte	13
2.3.3	Schieberkammern	16
2.4	Beschreibung der Bauphase	17
2.4.1	Umfang der baulichen Maßnahmen	17
2.4.2	Baustelleneinrichtung und eingesetzte Maschinen.....	18
2.4.3	Zeitlicher Bauablauf / Dauer der Bauphase	21
2.5	Betriebsphase	21
2.6	Wirkfaktoren des Vorhabens	22
2.6.1	Baubedingte Wirkfaktoren	22
2.6.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	22
2.6.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	23
2.6.4	Externe Wirkfaktoren.....	23
2.7	Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen	23
2.7.1	Bauphase	23
2.7.2	Anlagen und Betriebsphase	25
2.8	Alternativen / Planungsvarianten	26
3	CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMS	27
3.1	Topographische Lage	27
3.2	Rechtlicher Gebietsstatus	28
3.2.1	Gemeinden	28
3.2.2	PAG	28
3.3	Realnutzung	28
3.3.1	Land- und Forstwirtschaft	30
3.3.2	Siedlungsbereiche	30

3.3.3	Landschaftsgebundene Erholung und Tourismus	30
3.3.4	Landschaftsbild	30
3.3.5	Gewerbe, Industrie und infrastrukturelle Einrichtungen	31
3.3.6	Altlasten	31
3.4	Ausstattung des Naturraumes	32
3.4.1	Naturräumliche Einordnung	32
3.4.2	Klima	33
3.4.3	Geologie	33
3.4.4	Boden	34
3.4.5	Hydrogeologie/Grundwasser	35
3.4.6	Oberflächengewässer	35
3.5	Spezifische Flächenausweisung	38
3.5.1	Trinkwasser- und Quellenschutz (ZPS)	38
3.5.2	Hochwassergebiete	41
3.5.3	Natura 2000	41
3.5.4	Nationale Naturschutzgebiete (ZPIN)	48
3.5.5	Geschützte Biotope und Habitate	50
3.5.6	Denkmalschutz und archäologisches Kulturerbe	55
4	WIRKUNGSANALYSE	57
4.1	Wirkungsanalyse zur Betroffenheit der Schutzgüter	57
4.2	Zusammenwirken mit anderen Vorhaben	62
5	VORSCHLAG ZUM UNTERSUCHUNGSRAHMEN DER UVP	62
6	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	67
7	LITERATUR- UND QUELLENNACHWEISE	68
8	VERZEICHNIS DER ANHÄNGE	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vergleich wesentlicher Trassenparameter.....	9
Tabelle 2:	Topographische Daten des Startpunktes und der Endpunkte der einzelnen Trassen	27
Tabelle 3:	Von den Trassen durchquerte Gemeinden.....	28
Tabelle 4:	Auflistung CASIPO-Flächen entlang der Trassenvarianten	31
Tabelle 5:	Gewässerquerungen/-passagen der Trassenvarianten.....	35
Tabelle 6:	Durchquerte / tangential passierte Trinkwasserschutzzonen (ZPS)	39
Tabelle 7:	Durchquerung von Natura 2000-Gebieten.....	41
Tabelle 8:	Relevante Kenndaten und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes LU0001013	43
Tabelle 9:	Relevante Kenndaten und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes LU0001018	44
Tabelle 10:	Relevante Kenndaten und Erhaltungsziele des VSG-Gebietes LU0002014	45
Tabelle 11:	Durchquerung von nationalen Naturschutzgebieten (ZPIN)	48
Tabelle 12:	Durchquerung / tangentielle Passage von ausgewiesenen Offenlandbiotopen.....	50
Tabelle 13:	Durchquerung von Waldbiotopen	52
Tabelle 14:	Denkmalgeschützte Elemente entlang der Trassen	55
Tabelle 15:	Archäologisch klassifizierte Parzellen in Trassennähe	56
Tabelle 16:	Bewertung der potentiell relevanten Wirkfaktoren sowie deren Auswirkungen in Bezug auf die Schutzgüter.....	58
Tabelle 17:	Wirkungsmatrix des geplanten Vorhabens in Bezug auf die Schutzgüter.....	61
Tabelle 18:	Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der UVP	62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtslageplan der drei Varianten 1, 2a, 2b und 3 (Kartenbasis [3])	10
Abbildung 2:	Schematische Darstellung einer Freispiegeldruckleitung [5].....	12
Abbildung 3:	Beispielfoto Schachtabdeckung Tiefpunkt (PB).....	13
Abbildung 4:	Grundriss und Querschnitt Tiefpunkt (PB)	14
Abbildung 5:	Grundriss und Querschnitt Hochpunkt (PH)	15
Abbildung 6:	Grundriss und Querschnitt einer Schieberkammer.....	17
Abbildung 7:	Anordnung der Bautrassenelemente bei 2,50 m (oben) und 3,50 m (unten) Bautiefe	19
Abbildung 8:	Beispielfotos einer Bautrasse © SEBES.....	20
Abbildung 9:	Landnutzung [3] im Untersuchungsraum und Trassenvarianten (in schwarz)	29
Abbildung 10:	CASIPO-Flächen entlang der Trassenvarianten.....	32
Abbildung 11:	Klimagefüge Luxemburg [9].....	33
Abbildung 12:	Geologie im Projektareal [10]	34
Abbildung 13:	Gewässerquerungen/-passagen	38
Abbildung 14:	Überlagerung der ZPS mit den Trassenvarianten	40
Abbildung 15:	Überlagerung Natura 2000-Gebiete mit den Trassenvarianten	42
Abbildung 16:	Überlagerung ZPIN mit den Trassenvarianten	49
Abbildung 17:	Durchquerung / tangentielle Passage von ausgewiesenen Offenlandbiotopen.....	51
Abbildung 18:	Durchquerung von Waldbiotopen	53

Abkürzungsverzeichnis

BTK	Offenland-Biotopkataster
CASIPO	Cadastre des anciennes décharges et des sites contaminés
CV	Chambre de Vannes
EIE	Etude des incidences sur l'environnement
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeits-Prüfung
INPA	Institut national pour le patrimoine architectural
INRA	Institut national de recherches archéologiques
LRT	Lebensraumtyp Anhang I der FFH-Richtlinie
MECDD	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable
PB	Point Bas
PH	Point Haut
PNPN	Plan National de la Protection de la Nature
PSP	Plan Sectoriel Paysage
RGD	Règlement grand-ducal
UVP	Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung
VSG	Vogelschutzgebiet
WBTk	Wald-Biotopkataster
ZPIN	Zones protégées d'intérêt national
ZPS	Zone de Protection de Sources
ZPSa	ZPS ausgewiesen
ZPSp	ZPS in Prozedur
ZPSprov	ZPS provisorisch

1 Veranlassung und allgemeine Grundlagen

1.1 Veranlassung

Das Syndicat des Eaux du Barrage d'Esch-sur-Sûre (Kurzform „SEBES“) besitzt und betreibt ein umfangreiches Netz aus großvolumigen unterirdischen Leitungen zur Versorgung verschiedener Teile des Landes mit frischem Trinkwasser aus der Sauertalsperre. Um die Versorgungssicherheit permanent zu gewährleisten, ist die einwandfreie Funktion jeder einzelnen Leitung prinzipiell unerlässlich, auch wenn das Netz über verschiedene Redundanzen verfügt. Die einzelnen Leitungen sind technisch unterschiedlich ausgeführt, ferner setzt sich das Versorgungsnetz aus Leitungen unterschiedlichen Alters zusammen.

Die Trinkwasserleitung zwischen den Schieberkammern Schankegriecht (südlich Grosbous) und Nospelt ist in die Jahre gekommen. In der Vergangenheit mussten bereits vermehrt Reparaturen an ihr durchgeführt werden, die kritisch für die Aufrechterhaltung der nationalen Wasserversorgung waren. Eine technische Detailuntersuchung hat ergeben, dass der Umfang maroder Stellen oder Passagen ein Ausmaß angenommen hat, welches zum einen punktuelle Reparaturen nicht mehr wirtschaftlich und zum anderen einen vollständigen Ersatz zur Sicherstellung der Wasserversorgung der südlichen Landesteile notwendig macht.

Die technisch-wirtschaftliche und sicherheitstechnische Argumentation hat das SEBES folglich dazu veranlasst, die veraltete Hauptversorgungsleitung durch eine neue Leitung aus Stahl mit kathodischem Korrosionsschutz in einer größeren Dimensionierung (DN 1100) zu ersetzen und vorab alternative Netzkonfigurationen anhand von 3 Varianten zu prüfen.

Die neue Leitung muss gebaut werden, während die bestehende Leitung noch in Betrieb ist, so dass auch im Fall eines parallelen Verlaufs der neuen Leitung zur bestehenden eine neue Trasse in ausreichendem Abstand erforderlich ist.

1.2 Nullvariante

Die Nullvariante verzichtet auf den redundanten Neubau einer Trinkwasserleitung und bedeutet die Beibehaltung des Status Quo und schließlich den alleinigen Weiterbetrieb der bestehenden, maroden Hauptleitung zwischen Schankegriecht-Nospelt.

1.3 Notwendigkeit und Begründung des Vorhabens

Aufgrund der alters- und materialbedingten strukturellen Verschlechterung der bestehenden Hauptversorgungsleitung zwischen den Schieberkammern Schankegriecht und Nospelt hat das SEBES die Auswirkungen einer Unterbrechung des Betriebs für die Instandsetzung dieser Achse analysiert. Die analysierten Szenarien zeigten, dass es die derzeitige Netzkonfiguration nicht erlaubt, einen stabilen und sicheren Betrieb der Trinkwasserversorgung zwischen Grosbous und Nospelt während einer vollständigen Instandsetzung zu gewährleisten. Zudem kann ein langfristiger, störungsfreier Weiterbetrieb der bestehenden Leitung auch nach einer Instandsetzung nicht mehr garantiert werden.

1.4 Rechtlicher Hintergrund und Antragsgegenstand

Das in Rede stehende Vorhaben fällt unter Punkt 80, Anhang IV des modifizierten Règlement grand-ducal vom 15.05.2018 „*établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement*“ [1]:

- *Aqueducs sur de longues distances.*

Für Vorhaben dieser Art muss gemäß dem modifizierten Gesetz vom 15.05.2018 „*relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement*“ ([2], UVP / EIE-Gesetz) von der zuständigen Behörde fallbezogen entschieden werden, ob die Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP / EIE) erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist ein UVP-Screening („*vérification préliminaire*“) gemäß Artikel 4 des EIE-Gesetzes durchzuführen.

Aufgrund der Größenordnung und Komplexität des Projektes ging man im Vorfeld des UVP-Screenings bereits davon aus, dass die UVP-Screening-Phase das Erfordernis einer UVP zum Ergebnis haben wird.

Folglich wurde bei einem ersten Abstimmungstermin mit den involvierten Behörden bereits Konsens darüber erzielt, dass eine kombinierte „Screening-Scoping“-Phase angestrebt wird und somit das UVP-Screening direkt in einen behördlichen UVP-Scoping-Avis münden soll.

Damit auf Basis des UVP-Screenings ein behördlicher Scoping-Avis erstellt werden kann, wird hiermit ein kombiniertes UVP-Screening/Scoping-Dokument eingereicht, das die Informationen gemäß Annexe II (= Mindestanforderungen Screening) mit umfassendem Bezug zu den Informationen gemäß Annexe III (= Mindestanforderungen UVP) des modifizierten UVP-Gesetzes vom 15.05.2018 enthält und auch einen Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der UVP unterbreitet.

In diesem Kontext wird mit dem vorliegenden Dokument ein Avis zur Notwendigkeit der Durchführung einer UVP und gleichzeitig zur Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß Artikel 4 respektive Artikel 5 des modifizierten UVP/EIE-Gesetzes vom 15. Mai 2018 angefragt. Die Festbeschreibung des Untersuchungsrahmens sollte nach den Vorstellungen des SEBES im Rahmen eines offiziellen Scoping-Termins stattfinden. Das vorliegende, auf Grundlage der Analyse der aktuellen Planung und der zusammengetragenen Daten zum Raum erstellte Screening/Scoping-Dokument soll dabei als Diskussionsgrundlage dienen.

1.5 Projektbeteiligte

Bauträger und Betreiber	
Syndicat des Eaux du Barrage d'Esch-sur-Sûre	
NACE Code:	36.000 Captage, traitement et distribution d'eau
20, rue Quatre Vents L-9150 Eschdorf Georges KRAUS Christian SCHROEDER	Tel.: 83 95 91 1 georges.kraus@sebes.lu christian.schroeder@sebes.lu
Projektplanung	
B.E.S.T. Ingénieurs-Conseils	
2, rue des Sapins L-3212 Luxembourg Philippe COLBACH	Tel.: 34 90 90 1 pcolbach@best.lu
Fachgutachten Flora, Fauna und Schutzgebiete	
efor-ersa, ingénieurs-conseils	
7, rue Renert L-2422 Luxembourg Pierre KALMES	Tel.: 40 03 04 1 pierre.kalmes@efor-ersa.lu
UVP-Gutachten	
ProSolut S.A.	
2, Garerstrooss L-6868 Wecker Christian SIMON Katharina KIHL Klaus HÜTTERMANN	Tel.: 35 62 25-1 simon@prosolut.com kihl@prosolut.com huettermann@prosolut.com

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Wesentliche Projektmerkmale

Gegenstand des geplanten Vorhabens ist der Neubau der Trinkwasserleitung Schankegriecht-Nospelt (kurz auch als „TW Schankegriecht-Nospelt“ bezeichnet).

Aktuell werden die 3 Hauptvarianten „**Variante 1**“, „**Variante 2**“ und „**Variante 3**“ betrachtet. Diese sind im Übersichtslageplan Nr. 2520-001-a Trassenvarianten (Anhang I) sowie in der nachfolgenden Abbildung 1 nachzuvollziehen. Zur einfachen Abgrenzung von Teilabschnitten, wurden die Trassen von Norden nach Süden kilometriert und die einzelnen Abschnitte nach dem übergeordneten Kilometerabschnitt („KM 1, KM 2, KM 3...“ etc.) benannt.

Im Abschnitt „Schankegriecht“ bis „Useldange“ (KM 1 bis KM 6) nehmen alle Trassenvarianten den gleichen Verlauf. Dieser Abschnitt verläuft parallel zur bestehenden Leitung und muss in ausreichendem Abstand zu dieser realisiert werden.

Die Variante 1 verläuft größtenteils auch nach dem KM 6 parallel zur bestehenden Trinkwasserleitung und endet im Süden mit dem Anschlusspunkt bei „Nospelt“. Sie stellt die kürzeste Trasse dar.

Die Variante 2 verläuft östlich der Variante 1. Hier werden aktuell noch zwei verschiedene Anschlusspunkte im Süden diskutiert, so dass diese noch in die Varianten 2a mit Anschluss bei der „ZI Kehlen“ und 2b mit Anschluss beim „Knotenpunkt Nospelt“ untergliedert ist.

Die Variante 3 verläuft östlich der Variante 2 und stellt damit die am weitesten von der bestehenden Trasse gelegene Variante dar. Bis nördlich der Ortschaft Saeul (KM 6 bis KM 9) ist sie identisch mit der Variante 2, führt dann aber weiter östlich bis zum Anschlusspunkt „Mamer“ im Südosten. Sie stellt die mit Abstand längste Trasse dar.

Je nach Trassenlänge und -verlauf weisen die einzelnen Varianten eine unterschiedliche Anzahl an Hoch- und Tiefpunkten auf, an denen spezifische, kleinere Bauwerke im Trassenbereich notwendig werden (siehe nachfolgendes Kapitel 2.3.2), während die Anzahl zusätzlicher Schieberkammern (siehe Kapitel 2.3.3), die größere Bauwerke darstellen, in allen untersuchten Vorhabensalternativen gleich ist.

Nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich wesentlicher Trassenparameter.

Tabelle 1: Vergleich wesentlicher Trassenparameter

Parameter	Variante 1	Variante 2		Variante 3
		2a	2b	
Trassenlänge	15.540 m	18.070 m	17.040 m	20.750 m
Hochpunkte	11	9	10	15
Tiefpunkte	10	11	9	13
Zusätzliche Schieberkammern	2	2	2	2

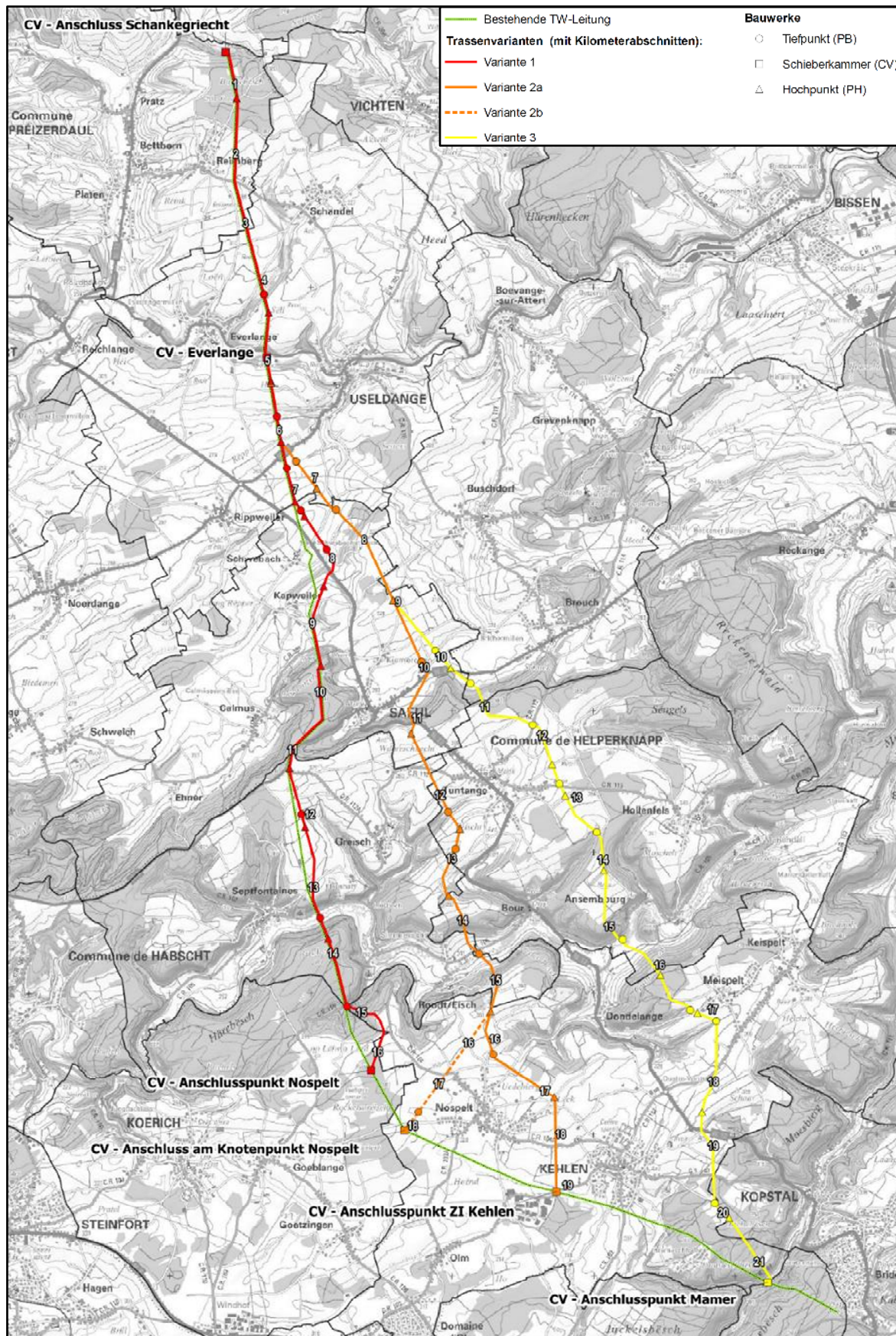


Abbildung 1: Übersichtslageplan der drei Varianten 1, 2a, 2b und 3 (Kartenbasis [3])

2.2 Kriterien zur Festlegung des Trassenverlaufs [4]

2.2.1 Technische Kriterien

Grundsätzlich ist ein seitlicher Versatz von 10 m in den parallel zu der bestehenden DN 900-Leitung verlaufenden Trassenabschnitten vorgesehen. Wenn jedoch besonders sensible Bereiche oder sonstige Hindernisse umgangen werden sollen oder unüberwindbare topografische Zwänge dies erfordern, wird innerhalb der Waldpassagen eine Annäherung bis auf 5 m toleriert, sofern entsprechende Bauverfahren eingehalten werden können.

Vorgenanntes gilt somit für den gesamten Abschnitt „Schankegriecht“ bis „Useldange“ (KM 1 bis KM 6), in dem alle Trassenvarianten den gleichen, parallelen Verlauf zur Bestandsleitung haben sowie für die gesamte Variante 1.

2.2.2 Urbanistische Kriterien

Die Trassenvarianten verlaufen jeweils so weit wie möglich von den Siedlungsgebieten entfernt, um Interessenskonflikte mit den Eigentümern potenzieller oder bestehender Baugrundstücke zu vermeiden.

Bei den landwirtschaftlichen Betrieben, außerhalb der Ortslagen wurden die Abstände so gewählt, dass Erweiterungen der Betriebsgebäude noch möglich sind.

2.2.3 Topographische Kriterien

Die Trassenvarianten sind jeweils so gut wie möglich an das Relief des Geländes angepasst, um die Anzahl der Hoch- und Tiefpunkte im Längsprofil der Leitung zu minimieren. In einigen Fällen wird das Profil der Leitung übertieft, um die Errichtung solcher Bauwerke zu vermeiden.

2.2.4 Geologische Kriterien

Auf Anraten des geologischen Dienstes der Administration des Ponts & Chaussées wurden als geologische Kriterien die Vermeidung von Passagen durch stark tonhaltige Böden der Formationen des li1, li3, ko und km3 in Ansatz gebracht, da hier die Arbeiten während Niederschlagsperioden aufgrund der wasserundurchlässigen Bodenschichten erschwert werden. Zudem wurde versucht, Passagen der Rhätstufe ko1 in stark geneigten Hanglagen zu meiden, da hier ein erhöhtes Erdbebenrisiko besteht.

2.2.5 Umwelt- und naturschutzrelevante Kriterien

Bei der Trassenplanung wurde ferner darauf geachtet, das Durchqueren von Waldgebieten auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Vorrang hat die Durchquerung von nicht geschützten landwirtschaftlichen Flächen (Ackerkulturen und Grünland), bei denen der Baufortschritt größer und die Wiederherstellung nach Abschluss der Baumaßnahme einfacher sind.

Dort wo die Durchquerung von Wäldern unvermeidlich ist, verläuft die Trasse nach Möglichkeit über Grundstücke, die sich in öffentlicher Hand befinden.

Darüber hinaus war es Ziel, die Durchquerung von nationalen und internationalen Naturschutzgebieten, geschützten Offenlandbiotopen und Wasserschutzzonen zu vermeiden bzw. auf ein

Minimum zu reduzieren. Hierbei standen der Schutz der unmittelbaren Wasserschutzzone I und der bevorzugten Infiltrationszone II-V1 der betroffenen Quellen im Vordergrund.

2.2.6 Archäologische Kriterien

Die Trassenführung der verschiedenen Varianten wurde mit den frei zugänglichen Daten des INRA (ehemals CNRA) hinsichtlich archäologisch relevanter bzw. sensibler Flächen abgeglichen und lokal angepasst, um möglichen Auswirkungen zu minimieren, ohne hierdurch jedoch garantieren zu können, dass sich unbekannte Fundstätten innerhalb der Trassenverläufe befinden können.

2.3 Bauliche Beschreibung

2.3.1 Trinkwasserleitung

Die drei Varianten sind hinsichtlich des verwendeten Materials, des Rohrdurchmessers und sonstiger baulicher Ausführung gleich. Sie unterscheiden sich lediglich in der Trassenlänge sowie in der Anzahl der notwendigen Hoch- und Tiefpunkte, die unmittelbar vom Geländere relief abhängig ist.

Die neue Trinkwasserleitung soll, wie die bestehenden Leitungen, als Freigefälledruckleitung¹ ausgeführt werden.

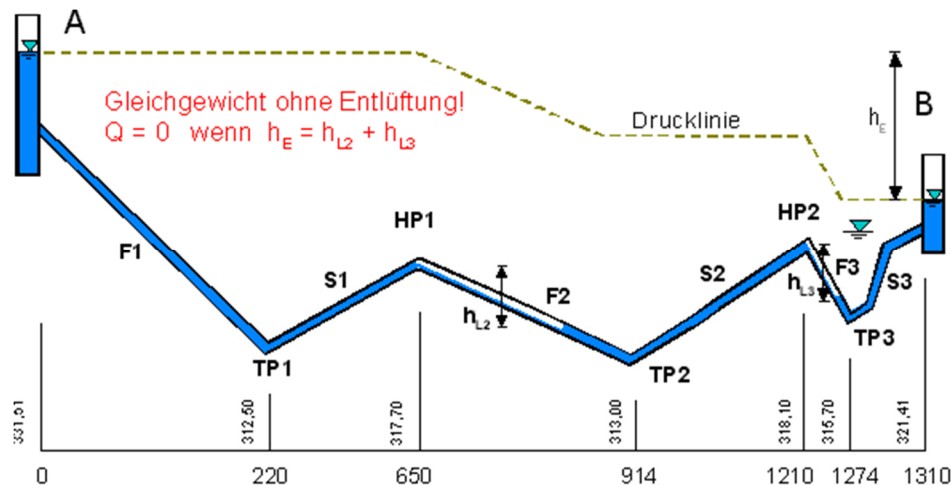


Abbildung 2: Schematische Darstellung einer Freispigeldruckleitung [5]

Der gewählte Rohrdurchmesser von DN 1100 geht auf hydraulische Berechnungen zurück, bei denen auch die maximale Kapazität der neuen Wasseraufbereitungsanlage in Eschdorf (d.h. 150.000 m³/Tag) zu berücksichtigen war.

Die ca. 16 m langen Rohrelemente werden in Stahl ausgeführt, vor Ort miteinander verschweißt und mit kathodischem Korrosionsschutz ausgeführt. Hierdurch wird die Korrosionsgeschwindigkeit durch Potentialverschiebung zu einer vernachlässigbaren Größenordnung abgesenkt. Der kathodische

¹ Freigefälledruckleitungen (Gravitationsleitungen) sollen Wasser (Abwasser) unter Ausnutzung des freien Gefälles ohne zusätzliche Energie von einem Punkt A zum Punkt B transportieren. Eine normalerweise übliche Druckanhebung im Einlaufbereich (Pumpenförderung) oder Druckabsenkung im Auslaufbereich (Vakuumentwässerung) ist bei ausreichender Energiehöhe nicht erforderlich. Luft einschüsse bei Druckrohrleitungen mit Hoch- und Tiefpunkten können zur Behinderung oder Verhinderung der Strömung führen, weshalb Entlüftungen an den Hochpunkten vorgesehen werden müssen. Tiefpunkte dienen der Entwässerung, z.B. nach Spülvorgängen.

Schutz bringt zudem den Vorteil mit sich, dass über dieses System auch der Zustand der Leitung permanent überwacht werden kann.

2.3.2 Hoch- und Tiefpunkte

Die Hoch- und Tiefpunkte erfordern, wie vorangehend bereits beschrieben, jeweils technische Bauwerke, die gleichbedeutend mit Betriebs- und Wartungspunkten sind.

Die Schachtbauwerke für die Hoch- und Tiefpunkte (PH (Point Haut) und PB (Point Bas); Punkte und Dreiecke in Abbildung 1, Seite 10) liegen immer innerhalb des Trassenverlaufs, überragen die finale Trassenbreite von 10 m nicht und werden unterflur installiert. Sie werden in Stahlbetonbauweise ausgeführt. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist nur noch die mit der Geländeoberkante abschließende Betondecke respektive der Schachtdeckel mit den Einstiegs- und Entlüftungsöffnungen sichtbar (siehe nachfolgendes Beispielfoto in Abbildung 4).



Abbildung 3: Beispielfoto Schachtabdeckung Tiefpunkt (PB)

Die nachfolgenden Zeichnungsausschnitte zeigen die Bauweise der vorgenannten Elemente anhand von Prinzip-Skizzen.

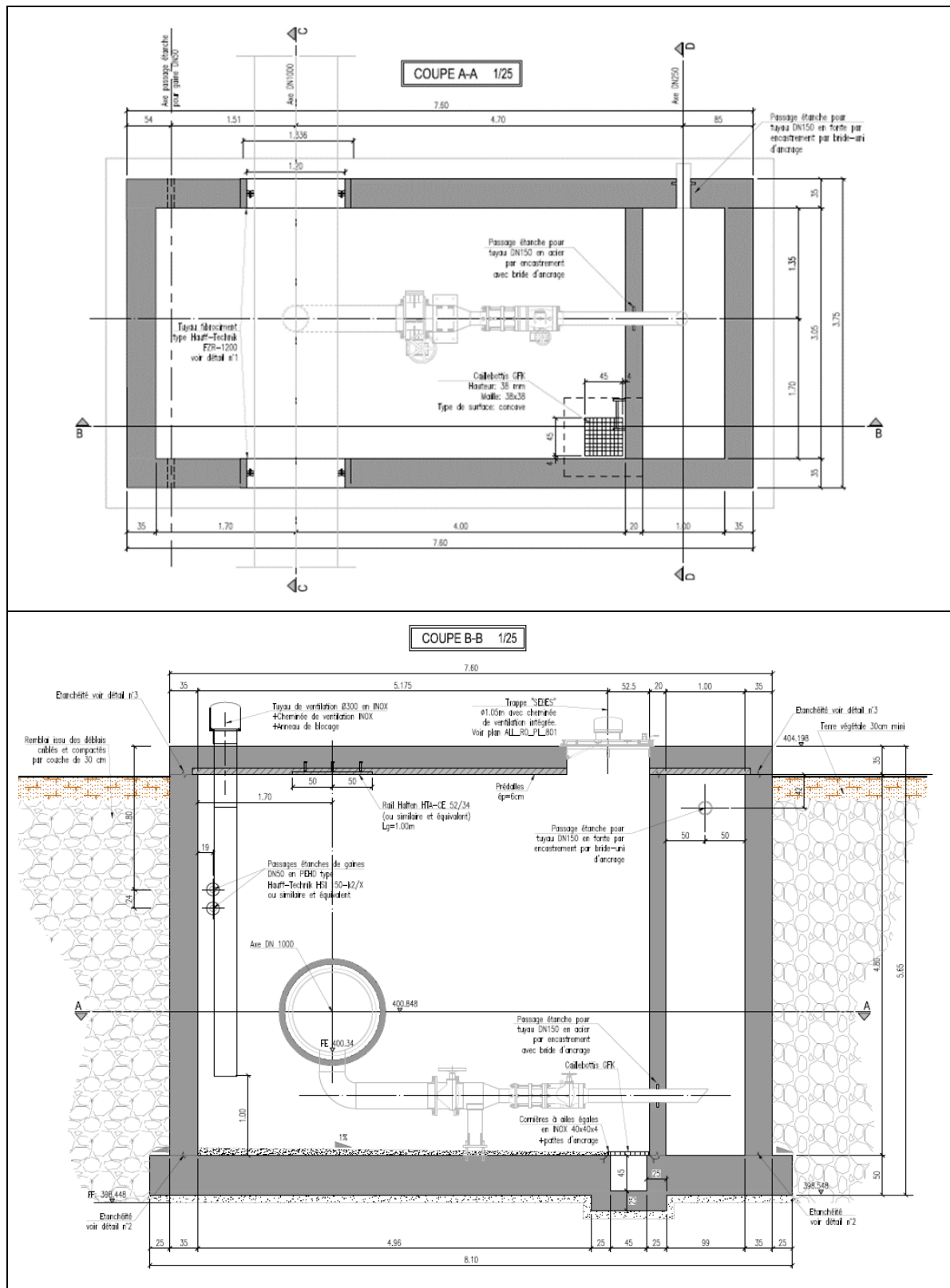


Abbildung 4: Grundriss und Querschnitt Tiefpunkt (PB)

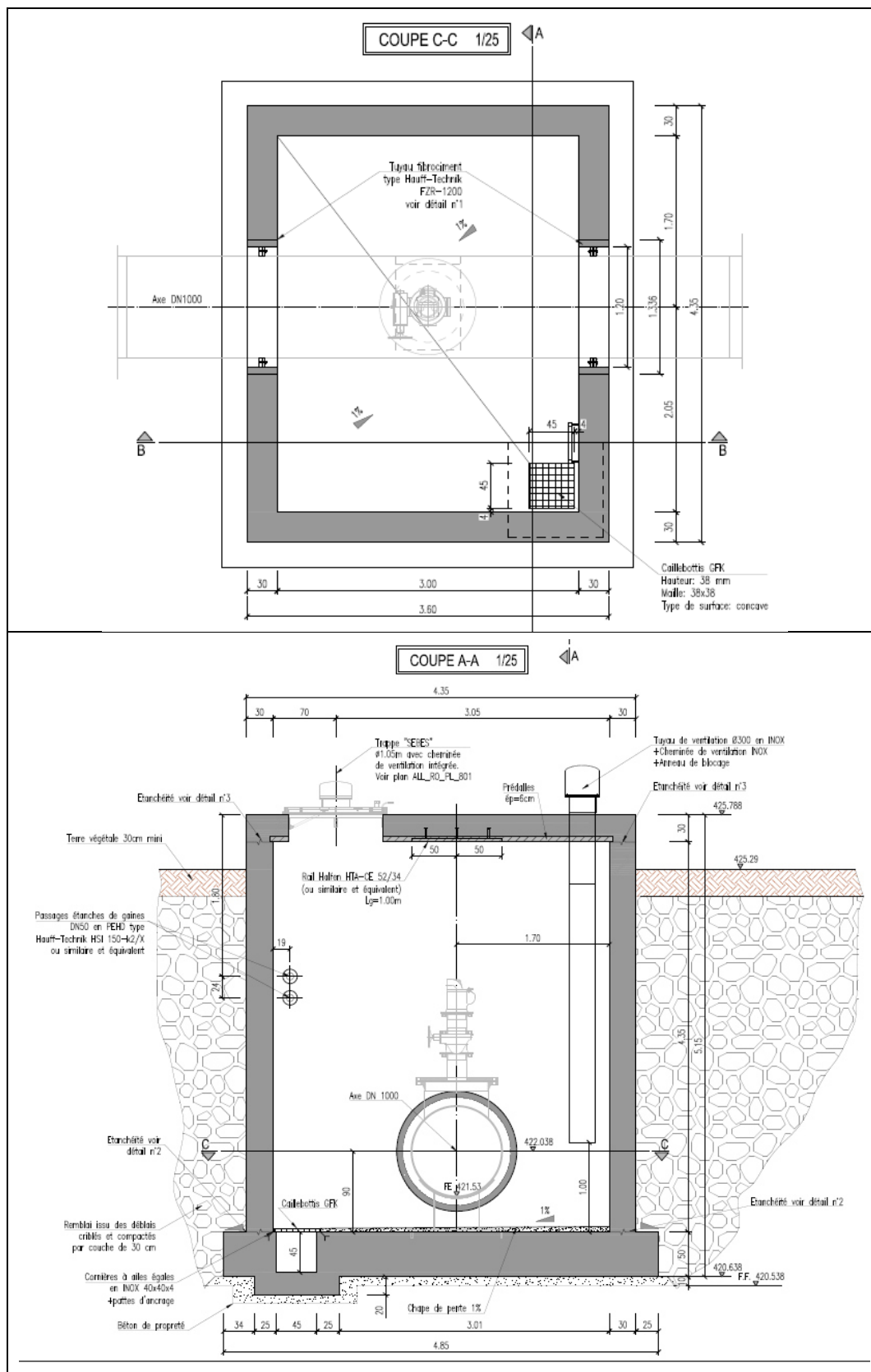


Abbildung 5: Grundriss und Querschnitt Hochpunkt (PH)

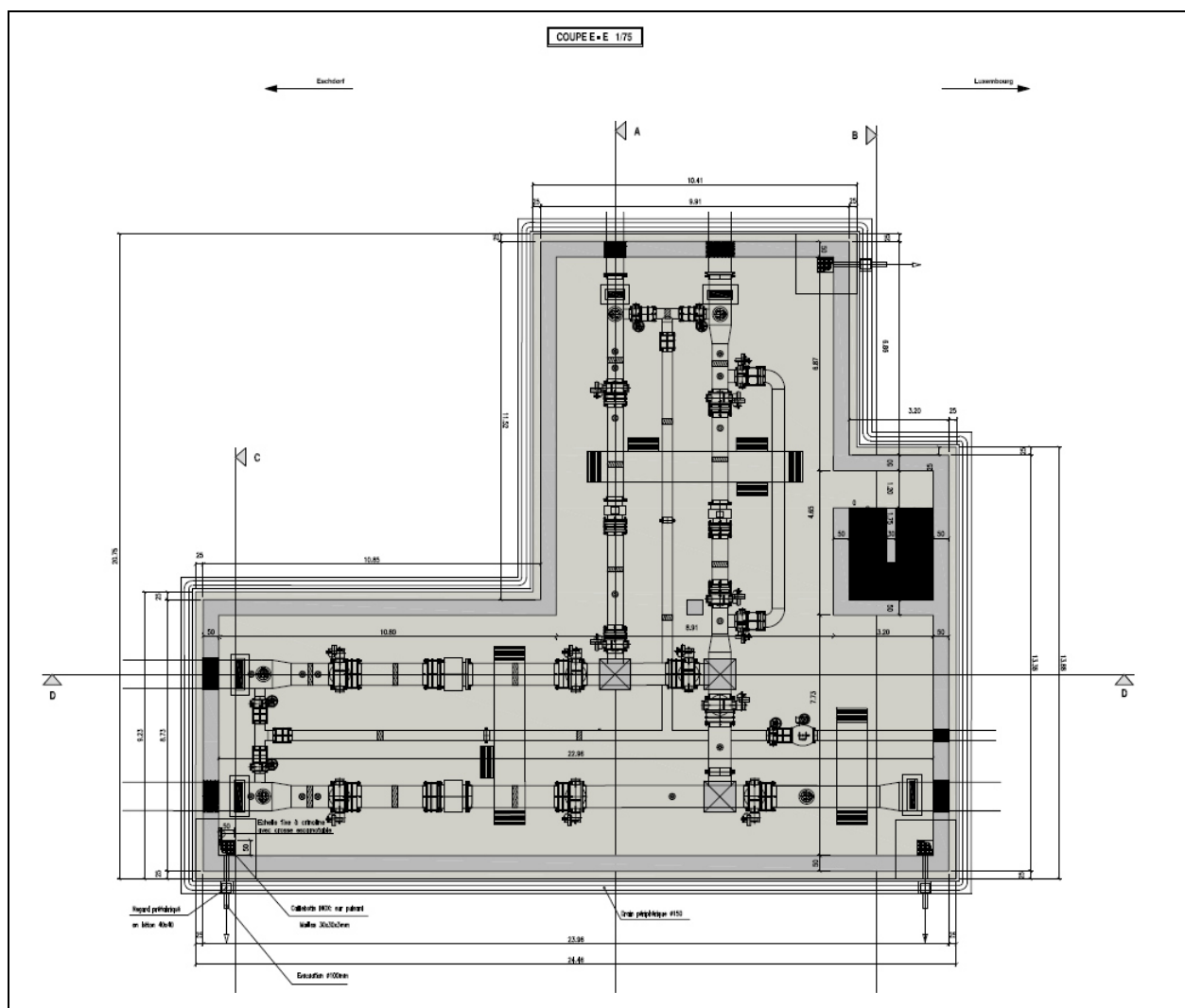
2.3.3 Schieberkammern

Für die Schieberkammern (CV (Chambre de Vannes)) wird eine Fläche von ca. 30 x 30 m benötigt, sie werden seitlich der Trasse errichtet. Die Lage der Bauwerke ist bereits für jede Trassenvariante definiert.

Am Anschlusspunkt Schankegriecht im Norden besteht die Schieberkammer bereits. Bei allen Varianten muss im Verlauf der Trasse eine weitere Schieberkammer bei Everlange (KM 5) sowie am jeweiligen Anschlusspunkt im Süden gebaut werden.

Die Schieberkammern werden in Stahlbeton ausgeführt. Der Hauptteil des Bauwerkes wird unterflur installiert und nach Bauabschluss mit einer Mutterbodenschicht bedeckt. Sichtbar bleibt ein kleines, eingeschossiges, oberirdisches Bauwerk, über das Zugang zum unterirdischen Teil der Schieberkammer besteht und das die technische Steuerung fasst.

Die nachfolgenden Zeichnungsausschnitte in Abbildung 6 zeigen die Bauweise der vorgenannten Elemente anhand der Prinzipskizze der Schieberkammer „Schankegriecht“, mit Darstellung der ober- und unterirdischen Bauteile im gezeigten Querschnitt.





Die durch den Bau beanspruchten Flächen werden außerhalb des dauerhaft freizuhaltenden Schutzstreifens vollständig wiederhergestellt. Bei geschützten Biotopen / Habitaten bzw. spezieller Vegetationsausprägung ist eine sofortige, gleichartige Wiederherstellung des Ausgangszustandes nicht möglich (z. B. Wiederherstellung von bestimmten Wiesentypen, Gebüsch, Gehölzen, Waldbeständen etc.), so dass dieser Verlust durch gezielte vorgezogene und nachgelagerte Ausgleichsmaßnahmen erfolgen wird. Der entsprechende Kompensationsbedarf wird durch eine Ökopunkte-

bilanzierung ermittelt.

2.4.2 Baustelleneinrichtung und eingesetzte Maschinen

2.4.2.1 Zentrale Baustelleneinrichtung

Für die Container der Bauleitung, Sanitär- und Sozialräume sowie für die Vorhaltung von Baumaterial, Geräte und Maschinen werden zentrale Baustelleneinrichtungen in der Nähe des Baufeldes eingerichtet, die dem Baufeld sukzessive nachrücken.

2.4.2.2 Baustraßen

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt immer über die bereits hergestellte Trasse, da der Baufortschritt stets „über Kopf“ erfolgt, d.h. linear von einem Punkt aus in eine Richtung vorangetrieben wird.

Sofern dennoch zusätzliche Zufahrten erforderlich werden, werden hierzu bestehende Straßen oder Wege genutzt oder diese werden möglichst entlang von Parzellen- bzw. FLIK-Parzellengrenzen² temporär angelegt und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in den Ausgangszustand versetzt.

2.4.2.3 Bautrasse / Baufeld

Die Bautrasse / das Baufeld setzt sich aus dem eigentlichen Leitungsgraben, der parallel verlaufenden Baustraße, einer Arbeitszone für die Bereitstellung der Rohrstücke sowie aus dem Mutterbodenlager und dem Bodenaushublager zusammen (siehe nachfolgende Abbildungen).

Die erforderliche Trassenbreite hängt unmittelbar von der Einbautiefe im jeweiligen Bauabschnitt ab, sie beträgt maximal 35 m. Denn je tiefer die Grabsohle, desto mehr Aushub muss zwischengelagert werden. Vorzugsweise wird der Mutterboden auf der einen und der mineralische Bodenaushub auf der anderen Seite des Leitungsgrabens gelagert. Sofern die seitliche Ausdehnung der Bautrasse, z.B. aufgrund von sensiblen Bereichen oder Hindernissen begrenzt, bzw. nur zu einer Seite hin möglich ist, können alle Bautrasselemente auch auf der gleichen Seite angeordnet werden.

Ob der Leitungsgraben nur abgeböscht werden muss oder auch ein Verbau notwendig ist, hängt von der Bautiefe sowie von den anzutreffenden Boden-/Felseigenschaften ab.

Bei der Passage von sensiblen Bereichen, wie z.B. geschützten Biotopen oder Gewässern, kann die Bautrasse bei kurzen Abschnitten auf eine Mindestbreite von 10 m reduziert werden.

Nachfolgende Abbildungen zeigen die prinzipielle Anordnung der vorgenannten Elemente der Bautrasse bei unterschiedlichen Aushubtiefen.

² Landwirtschaftliche Referenzparzellen = zusammenhängende in gleicher Weise landwirtschaftlich genutzte Flächen, denen jeweils ein eindeutiger Flächenidentifikator (FLIK) zugewiesen ist.

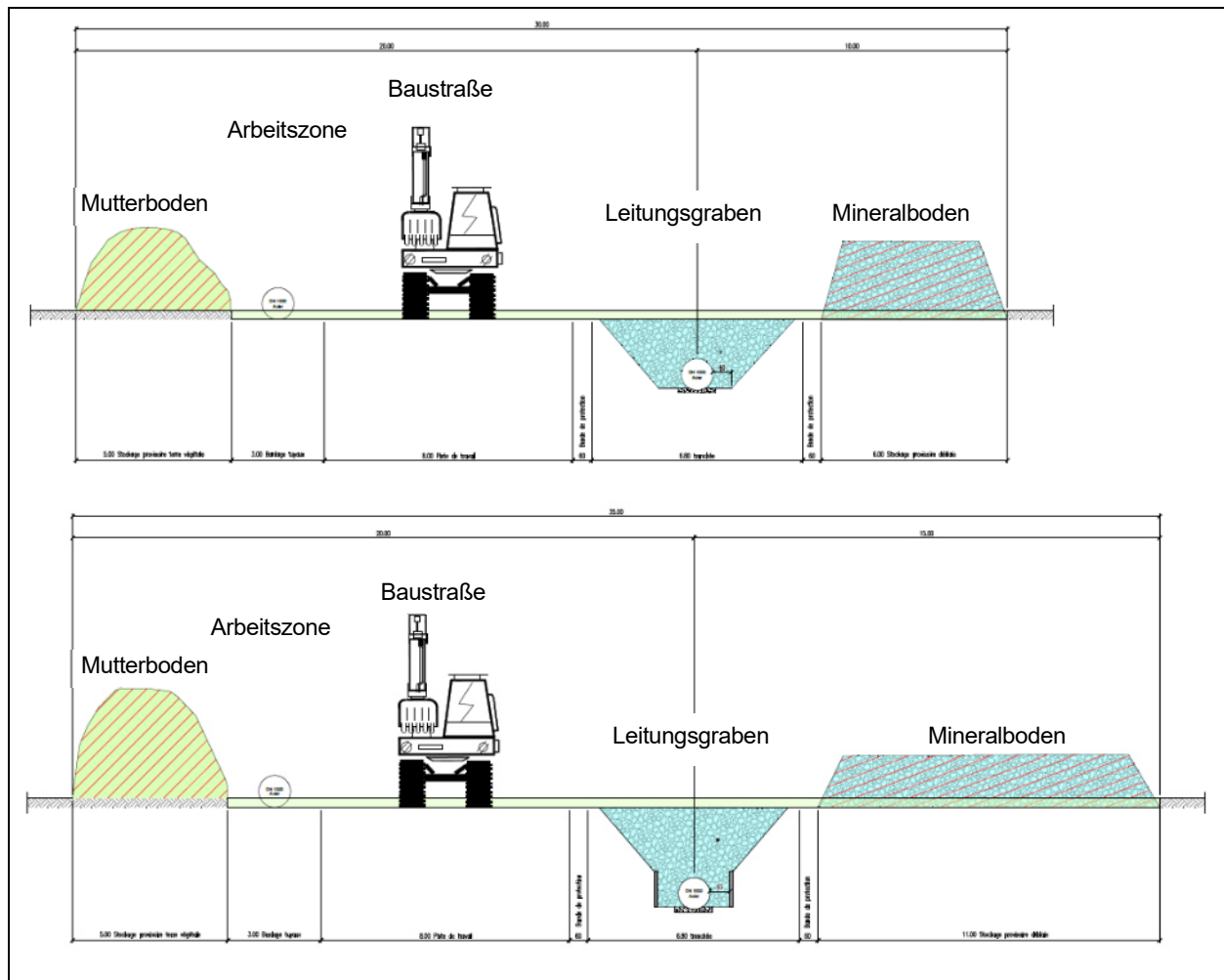


Abbildung 7: Anordnung der Bautrassenelemente bei 2,50 m (oben) und 3,50 m (unten) Bautiefe



Abbildung 8: Beispielfotos einer Bautrasse © SEBES

2.4.2.4 Eingesetzte Maschinen

Für die Neuverlegung der Leitung gehören vom Aushub bis zum Wiederverschließen der Bautrasse folgende Maschinen zur Standardausstattung:³

- 1 Radlader,
- 3 Bagger,
- 11 Kettenbagger (2 x 25 to, 2 x 50 to, 7 x 35 to)
- 1 Planierdraupe
- 1 Glattwalze
- 1 Schafffußwalze
- 5 Kettendumper (Kettenfahrzeug mit Kippmulde)
- 1 Sideboom (Seitenausleger auf Ketten)
- 1 Schweißzelt
- 1 Grabenfräse,
- 1 Traktor
- 1 LKW (15 to).

2.4.3 Zeitlicher Bauablauf / Dauer der Bauphase

Die Dauer der Bauphase wird insgesamt auf ca. 1 ½ Jahre geschätzt. Eine Etappe von der Einrichtung der Baustelle bis zum wieder geschlossenen Graben dauert mehrere Monate.

Nachgelagert können noch Arbeiten zur Wiederherstellung des Ausgangszustandes bzw. zur Kompensation der Flächeninanspruchnahme erforderlich werden, die über die eigentliche Bauzeit hinausgehen.

2.5 Betriebsphase

In der Betriebsphase, d.h. nach vollständigem Abschluss der Bauphase, muss ein 10 m breiter Schutzstreifen obligatorisch dauerhaft gehölzfrei bleiben. Mit Ausnahme der betrieblich erforderlichen Bauwerke des SEBES, dürfen in diesem Bereich auch keine Bauwerke errichtet werden.

Im Offenland wird der Leitungsverlauf lediglich anhand der Beschilderung zu sehen sein. Innerhalb von Wäldern anhand der 10 m breiten gehölzfreien Schneise.

Im Betrieb beträgt der statische Leitungsdruck ca. 20 bis 36 bar ab dem Hebwerk Eschdorf. Der Druckverlust bis zum Anschlusspunkt im Süden liegt bei ca. 5 bar.

Die obligatorischen Hoch- und Tiefpunkte stellen gleichzeitig Betriebs- und Wartungspunkte dar. Die Hochpunkte dienen der Entlüftung und die Tiefpunkte zur Entleerung der Leitung.

Die Tiefpunkte an Attert und Eisch werden als Hauptentleerungspunkte dienen. Bei Bedarf können aber auch alle anderen Tiefpunkte zur abschnittswisen Entleerung der Leitung genutzt werden. Die Entleerungen zur Spülung oder Wartung erfolgen nur selten, im Allgemeinen in mehrjährigen Abständen. Das abgeschlagene Wasser wird grundsätzlich gedrosselt in die nahgelegenen Gewässer oder Talsohlen abgegeben.

³ Erforderliche Rodungsarbeiten im Vorfeld werden von hierzu beauftragten, externen Fachunternehmen ausgeführt. Hierbei kommen je nach Bewuchs und Umfang der erforderlichen Arbeiten unterschiedliche forstwirtschaftliche Maschinen und Geräte zum Einsatz.

Die Schieberkammern dienen der Bedienung und Überwachung der Trinkwasserleitung an den Knotenpunkten und fassen alle notwendigen Hauptarmaturen, Kontroll-, Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen sowie Probenahmestellen, Wasserzähler etc.

2.6 Wirkfaktoren des Vorhabens

Generell sind in einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkungen sowie sogenannte „außerplanmäßige Betriebszustände“ als mögliche Abweichungen vom stabilen Normalbetrieb zu untersuchen.

Ergänzend hierzu sind auch Sachverhalte zu untersuchen, die nicht, oder nur sehr bedingt im Einflussbereich des Vorhabenträgers bzw. des späteren Anlagenbetreibers liegen, sich aber ggf. wirkungsverstärkend auswirken können oder zusätzliche Wirkungen mit sich bringen.

Konkret ist in diesem Zusammenhang zu prüfen, welche möglichen Wirkungen sich durch größere Unfälle (z.B. analog Seveso-Richtlinie) und Katastrophen (z.B. Blitzeinschlag, Erdbeben, Hochwasser, Starkregen etc.) im Zusammenhang mit dem Vorhaben auf die Schutzgüter am Projektstandort ergeben können.

Bezüglich der vorhabenbezogenen Wirkfaktoren sind insbesondere die baubedingten Aspekte, aber auch die anlagenbedingten Beeinträchtigungen planungsrelevant. Letzteres v.a. wegen der zerschneidenden Wirkung des gehölzfreien Korridors in den Waldgebieten. Die betriebsbedingten Wirkungen der Trinkwasserleitung können als geringfügig erachtet werden.

2.6.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Als baubedingte Wirkfaktoren sind folgende Aspekte zu betrachten:

- temporäre Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung der Vegetation, von Biotopen und Habitaten sowie der möglichen Tötung (geschützter) Tiere im Trassenbereich,
- Bodenverdichtung, Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes,
- Funktionsverlust des Oberbodens durch Aufschüttung oder Drainage,
- Verbrauch von natürlichen Ressourcen und Erzeugung von Aushub- und Baustellenabfällen,
- Baustellenlärm, Vibration und Baustellenbetrieb,
- Emission von Staub und Trübstoffen,
- Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, erhöhten Lastverkehr, unsachgemäße Ausführung und Unfälle.

Die vorgenannten Faktoren wirken sich lediglich temporär und lokal, d.h. bauabschnittsweise aus. Vor dem Wiederauftrag des Mutterbodens wird der Mineralboden nochmal aufgelockert.

2.6.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Als anlagenbedingte Wirkungen sind folgende Aspekte zu betrachten:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme, v.a. aufgrund der Korridorwirkung in Waldbereichen,
- mögliche Barrierewirkungen im Untergrund aufgrund der teilweise in den Untergrund einbindenden oder vollständig im Untergrund gelegenen Bauwerke,

- Lichtimissionen durch die Beleuchtung technischer Gebäude.

2.6.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei der Betrachtung der betriebsbedingten Wirkfaktoren muss zwischen der unterirdischen Trinkwasserleitung und den technischen Bauwerken an der Oberfläche unterscheiden werden.

Für den Betrieb der erdverlegten Trinkwasserleitung ergeben sich keine relevanten Auswirkungen. Die potentiellen betriebsbedingten Wirkfaktoren beziehen sich wesentlich auf die Hoch- und Tiefpunkte sowie die Schieberkammern und die hier ausgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten:

- Betriebslärm im Bereich der technischen Gebäude,
- Einsatz von Chemikalien zur Spülung/Desinfektion der Leitungen,
- Beeinträchtigungen der Hydrologie und der Hydromorphologie von Oberflächenwasserkörpern durch Entleerungen an den Tiefpunkten,
- Schäden und Beeinträchtigungen im Rahmen außerplanmäßiger Betriebszustände.

2.6.4 Externe Wirkfaktoren

Als externe Wirkungen sind folgende Aspekte zu betrachten:

- Schäden und Beeinträchtigungen durch Unfälle, Katastrophen und Naturgewalten.

2.7 Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden die erforderlichen Maßnahmen ergriffen, um dieses in höchstem Maße umweltverträglich zu gestalten. Hierzu gehören vor allem auch Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung, sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase, ausgehend von einer generellen Einhaltung des Standes der Verfahrenstechnik und des Umweltschutzes.

Die nachfolgenden Ausführungen geben einen Überblick über die allgemeinen bzw. bereits geplanten Vorkehrungen und Maßnahmen des präventiven Umwelt- und Naturschutzes in Bezug auf das geplante Vorhaben dar.

2.7.1 Bauphase

Alle erforderlichen Rodungen erfolgen vor Beginn der eigentlichen Bauphase und gezielt außerhalb sensibler Perioden, d.h. innerhalb der Wintermonate.

Die Mutterbodenaufgabe wird immer abgeschoben und nach Abschluss der Arbeiten wieder aufgebracht und mit Ausnahme des verbleibenden, gehölzfreien Schutzstreifens wird der Ausgangszustand durch entsprechende Renaturierungsmaßnahmen wiederhergestellt. Ein konkretes Landschaftskonzept / Wiederbegrünungskonzept wird ausgearbeitet und mit in die Ökopunktebilanz zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs einfließen.

Vor Auftrag des Mutterbodens wird der Mineralboden wieder aufgelockert, damit sich die natürliche Bodenfunktion wiederherstellen kann.

Die zentralen Baustelleneinrichtungen zur Baustellenorganisation und Lagerung (Baucontainer, Material- und Maschinenlager, Personal- und Sanitäreinrichtungen etc.) werden immer auf geeig-

neten, freien Bestandsflächen in der Nähe des Baufeldes und bedarfsangepasst errichtet, so dass keine zusätzlichen Rodungen hierfür erforderlich werden. Ihre Lage wird gezielt abseits sensibler Bereiche gewählt. Sie werden sukzessive mit dem Fortschritt des Baufelds verlagert.

Für den An- und Abtransport von Material, Geräten und Maschinen wird möglichst immer die bereits hergestellte Baustraße innerhalb der Trasse genutzt und die zusätzliche Anlage von Baustraßen bestmöglich vermieden. Sofern punktuell dennoch zusätzliche Zuwegungen geschaffen werden müssen, werden diese entlang bestehender Straßen und Wege realisiert oder entlang strukturfreier Parzellen- bzw. FLIK-Parzellengrenzen neu angelegt. Nach Abschluss der Arbeiten wird der Ausgangszustand wiederhergestellt.

Generell werden alle erforderlichen Genehmigungen im Vorfeld beantragt und eingeholt, nachfolgend wird sichergestellt, dass alle genehmigungsrechtlichen Auflagen zuständiger Behörden über die gesamte Dauer der Baumaßnahme permanent eingehalten werden. Diese stellen den minimalen Umfang von Maßnahmen zum Schutz der Arbeiter, der Anwohner, von Natur und Umwelt dar.

Das Baustellengelände wird abgegrenzt und der Zutritt auf das Baustellengelände auf autorisierte Personen beschränkt.

Sämtliche Bereiche zur Lagerung von Baumaterialien, insbesondere von Bauchemikalien werden sich innerhalb der zentralen Baustelleinrichtungen befinden. Sie werden dem Stand der Umwelttechnik entsprechen, d.h. alle Materialien werden so gelagert, dass von ihnen keine vermeidbaren Umweltbelastungen ausgehen können, durch Schutz vor mechanischer Beschädigung, durch Schutz vor unzulässiger Einwirkung von Wärme oder Sonneneinstrahlung, von Regen etc. Die Lagerbedingungen und die Handhabung der gelagerten Stoffe werden so gestaltet, dass eine Kontamination von Boden oder Grundwasser, ein Austrag in das nahe Oberflächengewässer, Emissionen über den Luftpfad etc. sicher vermieden werden können.

Generell werden nur allgemein übliche und anerkannte Bauverfahren, Maschinen und Geräte eingesetzt, die eine verlässliche Abschätzung der potentiellen Wirkungen ihres Einsatzes und damit der Begrenzung der Auswirkungen auf ein zulässiges Maß erlauben. Sie entsprechen dem Stand der Technik, Maschinen und Geräte befinden sich in einem guten technischen Zustand, werden ordnungsgemäß gewartet, ausschließlich von qualifiziertem Personal betrieben und halten alle rechtlichen Vorgaben hinsichtlich einer Emission von Lärm, von Luftschadstoffen etc. ein.

Elektrisch betriebene Geräte und Maschinen werden solchen mit Verbrennungsmotor vorgezogen. Soweit möglich wird auf einen Einsatz von Notstromgeneratoren etc. verzichtet und zur Stromversorgung auf das Netz der bestehenden Anlage zurückgegriffen.

Betankungsvorgänge werden nur unter Aufsicht durchgeführt und soweit erforderlich und möglich nur über gesicherten Flächen. Zur Aufnahme möglicher Tropfverluste etc. stehen in ausreichendem Umfang Adsorbentien zur Verfügung. Reparaturen, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Ölwechsel etc. werden im Bereich der Baustelle nicht ausgeführt. Auch werden keine Fahrzeuge im Baustellenbereich gewaschen. Sofern sinnvoll und notwendig, werden Reifenwaschanlagen eingesetzt.

Die Baustellenzeiten werden in maximalem Umfang auf den Tageszeitraum begrenzt, Nachtarbeiten oder Arbeiten an Sonn- oder Feiertagen werden nicht ausgeführt. Wo möglich und sinnvoll, wird auf vorgefertigte Bauteile und vormontierte Komponenten zurückgegriffen.

Die Laufzeit von Maschinen und Geräten wird auf den erforderlichen Umfang beschränkt, bei Nichtverwendung werden sie umgehend ausgeschaltet. Analog gilt dies für Fahrvorgänge auf dem Gelände, für Materialbewegungen etc., die weitestmöglich minimiert werden.

Es wird eine zweckmäßige Baustellenbeleuchtung installiert, die neben dem Schutz von Anwohnern auch eine möglichst geringe Beeinträchtigung der lokalen Fauna zum Ziel hat. Es wird sichergestellt, dass keine Beleuchtung auf Bereiche mit ökologischer Sensibilität fokussiert wird, darüber hinaus wird eine möglichst geringe seitliche Lichtstreuung außerhalb der Baustelle angestrebt. Beleuchtungszeiten und -intensitäten werden auf das erforderliche Maß begrenzt.

Es wird eine sachgerechte Wasserhaltung eingesetzt. Die Ableitung aufgestauten Wassers, das Abpumpen und Einleiten in das nahegelegene Oberflächengewässer erfolgen entsprechend dem Stand der Technik und des Rechts, d.h. Feststoffe werden im erforderlichen Umfang abgeschieden, der Volumenstrom wird im erforderlichen Umfang begrenzt, Verwirbelungen oder Trübungen im Gewässer werden vermieden etc. Im Falle einer möglichen Kontamination mit organischen Verbindungen wird eine gesonderte Fassung und fachgerechte Entsorgung erfolgen.

Aushubarbeiten werden auf den erforderlichen Umfang begrenzt, Aushubtiefen und -volumina werden unter allen Umständen minimiert und das Aushubmaterial wird soweit möglich vor Ort wiederverwendet.

Vor Ort nicht verwendbare Massen werden sachgerecht vor Ort gelagert, mittels geeigneter Fahrzeuge geordnet abgefahren und entsprechend ihren Eigenschaften einer Verwendung an anderer Stelle oder einer umweltverträglichen Entsorgung zugeführt.

Zur Stabilisierung des Untergrundes, für Verfüllungen etc. wird nur ausgewähltes, kontaminationsfreies Material eingesetzt, mittels dessen auch langfristig negative Auswirkungen auf Boden und Grundwasser ausgeschlossen werden können. Dies gilt analog für in das Erdreich einbindende Bauwerke und die hierfür verwendeten Materialien, z.B. für Beton, für die Perimeterdämmung etc.

Es wird eine sachgerechte Abfallwirtschaft sichergestellt, mit ausreichendem Vorhalten und Leeren von Sammelbehältern und Containern, Schutz vor Witterungseinflüssen etc. Ein Verbrennen von Abfällen auf der Baustelle ist verboten.

Die Bauarbeiten werden permanent überwacht, um sicherzustellen, dass alle zum Schutz der Arbeiter, der Anwohner sowie von Natur und Umwelt erforderlichen Maßnahmen ständig eingehalten werden und wirksam sind. Der Vorhabenträger wird regelmäßig hierüber informiert, im Falle relevanter Abweichungen umgehend, um geeignete Korrekturmaßnahmen kurzfristig einleiten und die Einhaltung des anvisierten Schutzniveaus sicherstellen zu können.

2.7.2 Anlagen und Betriebsphase

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den 10 m breiten gehölzfreien Schutzstreifen wird im Bereich der Waldbestände bestmöglich und unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten durch Wiederaufforstung im näheren Umfeld abgepuffert. Trotz des 10 m freien Schutzstreifens, sollen Biotopverbund und Schutz der Trinkwasserleitung vor Zerstörung durch tiefwurzelnde Vegetation bestmöglich miteinander vereinbart werden. Ein konkretes Landschaftskonzept / Wiederbegrünungskonzept wird ausgearbeitet und mit in die Ökopunktebilanz zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs einfließen.

Bei den Schachtbauwerken der Hoch- und Tiefpunkte wird es keine Beleuchtung im Außenbereich geben. Im Außenbereich der Schieberkammern erfolgt keine dauerhafte Beleuchtung und sie wird bedarfsangepasst ausgeführt, z.B. über Bewegungsmelder, die über das Einfahrtstor freigeschaltet werden und folglich nur reagieren, wenn sich auch Personal auf dem Gelände befindet.

Durch die Materialwahl und die technische Ausführung sowie die permanente Zustandsüberwachung, wird die Langlebigkeit der neuen Trinkwasserleitung garantiert, um eine Wiederholung einer solch umfangreichen Erneuerung in der Zukunft zu vermeiden.

Für die seltenen, aber durchaus erforderlichen, kontrollierten Leitungsentleerungen wird eine gedrosselte und die Hydrologie und Hydromorphologie des jeweiligen Gewässers weder akut noch nachhaltig beeinträchtigende Einleitung sichergestellt. Als Hauptentleerungspunkte werden die Tiefpunkte an der Attert und an der Eisch genutzt. Grundsätzlich kann aber an allen Tiefpunkten eine Entleerung erfolgen, z.B. wenn nur ein kürzerer Leitungsabschnitt gewartet werden muss. Darum wurden auch andere Tiefpunkte bereits strategisch sinnvoll in einer Talsohle angelegt, die zum Abschlag des Wassers genutzt werden können. Sensible Gewässer oder hydraulisch vorbelastete Fließgewässerabschnitte mit Risiko zur Seiten- und/oder Tiefenerosion werden nicht zum Abschlag des Trinkwassers genutzt. Die kontrollierten Entleerungen im Rahmen geplanter Wartungsarbeiten erfolgen außerhalb der Hauptlaichzeiten.

Generell werden alle erforderlichen Betriebsgenehmigungen im Vorfeld beantragt und eingeholt, nachfolgend wird sichergestellt, dass alle genehmigungsrechtlichen Auflagen zuständiger Behörden über die gesamte Dauer des Anlagenbetriebes permanent eingehalten werden. Diese stellen den minimalen Umfang von Maßnahmen zum Schutz der Arbeiter, der Anwohner, von Natur und Umwelt dar.

Nach Inbetriebnahme werden alle erforderlichen Abnahmen durchgeführt, die zum Nachweis einer korrekten Bauausführung und eines genehmigungskonformen Betriebes erforderlich sind. Um dies zu gewährleisten, können vorab schon baubegleitete Maßnahmen realisiert werden.

Eine permanente Einhaltung der Betreiberpflichten wird sichergestellt, indem die betriebliche Organisation im erforderlichen Umfang angepasst wird.

2.8 Alternativen / Planungsvarianten

Wie oben bereits ausführlich beschrieben, wurden für die Planungsphase eine Vielzahl möglicher Vorhabensalternativen geprüft und orientierend untersucht, auf deren Basis nachfolgend drei als realisierbar angesehene Trassenvarianten weiter ausgearbeitet wurden, die nun detailliert untersucht, verglichen und einander bewertend gegenübergestellt werden sollen.

Jede Variante beinhaltet Vor- und Nachteile. Alle passieren sensible Bereiche und unterschiedliche Kategorien von Schutzgebieten (Trinkwasserschutzzonen, nationale Schutzgebiete und Natura-2000-Gebiete, geschützte Lebensräume...).

Primäre Zielsetzung der Untersuchungen ist eine absolute Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen jeder einzelnen Trassen-/Vorhabensvariante. Werden mehrere Varianten als realisierbar und prinzipiell umweltverträglich angesehenen, soll darüber hinaus sekundär, soweit sinnvoll und möglich, eine vergleichende, relative Beurteilung ihrer Umweltauswirkungen erfolgen.

3 Charakterisierung des Untersuchungsraums

Nachfolgend wird das gesamte Planungsareal bzw. der zu betrachtende Untersuchungsraum charakterisiert. Die Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume erfolgt mit dem Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der UVP im Kapitel 5, ab Seite 62.

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Screening-/Scoping-Dokumentes erfolgte in Bezug auf nicht frei zugängliche Daten bereits eine Abfrage bei den jeweiligen Behörden.

3.1 Topographische Lage

Das Projektgebiet liegt zentral im Westen Luxemburgs und erstreckt sich von Norden nach Süden zwischen den Gemeinden Grosbous und Kehlen. Die Landesgrenze zu Belgien liegt an der nächstgelegenen Stelle mehr als 6 km von der westlichsten Variante 1 entfernt.

Der immer gleiche Startpunkt der Trassenvarianten liegt südlich der Ortschaft Grosbous und nördlich von Rimberg innerhalb der Gemeinde Prézérdaul.

Der Endpunkt der **Variante 1** liegt nordwestlich von Nospelt und nordöstlich von Goeblange innerhalb der Gemeinde Koerich.

Die **Variante 2a** endet südöstlich von Nospelt und **Variante 2b** westlich davon.

Der Endpunkt von **Variante 3** befindet sich westlich von Bridel.

Die topographischen Daten des Startpunktes und der vorangehend beschriebenen Endpunkte der einzelnen Trassen im Gauß-Luxemburg-Format sind wie folgt:

Tabelle 2: Topographische Daten des Startpunktes und der Endpunkte der einzelnen Trassen

		Variante 1	Variante 2		Variante 3
			2a	2b	
Startpunkt	Rechtswert	64 786 E			
	Hochwert	97 345 N			
	Höhe	335 m üNN			
Endpunkt	Rechtswert	66 851 E	69 471 E	67 322 E	72 470 E
	Hochwert	82 910 N	81 192 N	82 057 N	79 902 N
	Höhe	368 m üNN	309 m üNN	344 m üNN	259 m üNN

Der Verlauf der drei Trassenvarianten kann in Abbildung 1, auf der Seite 10 sowie auf der entsprechenden Themenkarte im Anhang I eingesehen werden.

3.2 Rechtlicher Gebietsstatus

3.2.1 Gemeinden

Die Trassen durchlaufen die Gemarkungen der nachfolgend aufgelisteten Gemeinden.

Tabelle 3: Von den Trassen durchquerte Gemeinden

Gemeinde	Variante 1	Variante 2		Variante 3
		2a	2b	
PRÉIZERDAUL	KM 1 – KM 3	KM 1 – KM 3	KM 1 – KM 3	KM 1 – KM 3
USELDANGE	KM 3 – KM 7	KM 3 – KM 7	KM 3 – KM 7	KM 3 – KM 7
SAEUL	KM 7 – KM 11	KM 7 – KM 9 KM 9 – KM 11	KM 7 – KM 9 KM 9 – KM 11	KM 7 – KM 11
HELPERKNAPP	--	KM 9, KM 15	KM 9, KM 15	KM 9, KM 11 – KM 16
HABSCHT	KM 11 – KM 15	KM 11 – KM 15	KM 11 – KM 15	--
KOERICH	KM 15, KM 16	--	--	--
KEHLEN	KM 15, KM 16	KM 15 – KM 19	KM 15 – KM 18	KM 16 – KM 19, KM 20, KM 21
KOPSTAL	--	--	--	KM 19, KM 20

Die Passage der einzelnen Gemeinden kann auch in Abbildung 1, auf der Seite 10 sowie auf der entsprechenden Themenkarte im Anhang I nachvollzogen werden.

3.2.2 PAG

Die Trassenvarianten verlaufen grundsätzlich außerhalb der Bauperimeter der durchquerten Gemeinden.

3.3 Realnutzung

Die Trassenvarianten führen vornehmlich über land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen und sind auch in unmittelbarer Nähe hauptsächlich von solchen umgeben. Dies zeigt auch der Abgleich der Trassenvarianten mit der Landnutzung im Untersuchungsraum (siehe nachfolgende Abbildung 9).

Zudem wurde bei der Trassenplanung darauf geachtet, einen möglichst großen Abstand zu Siedlungsräumen und Ballungsgebieten einzuhalten und auch die außenliegenden landwirtschaftlichen Betriebe möglichst großräumig zu umgehen.

Hinsichtlich der Realnutzung im Untersuchungsraum sind im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben zwei verschiedene Bereiche zu unterscheiden, der Nahbereich, d.h. innerhalb oder in unmittelbarer Nähe der Trassen und das erweiterte Umfeld, d.h. im Wirkungsbereich.

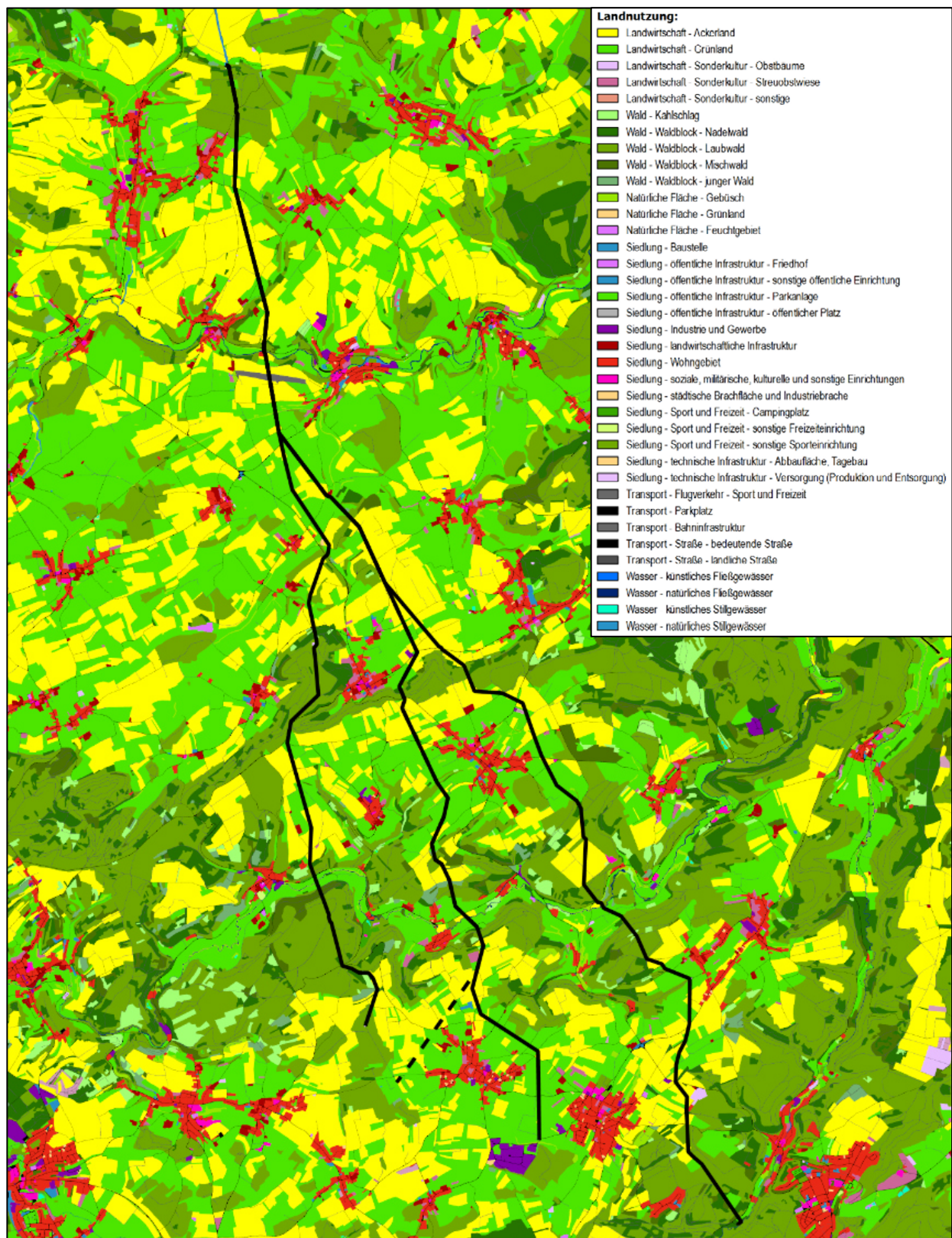


Abbildung 9: Landnutzung [3] im Untersuchungsraum und Trassenvarianten (in schwarz)

3.3.1 Land- und Forstwirtschaft

Wie bereits oben erwähnt, hatte die Durchquerung von nicht geschützten landwirtschaftlichen Flächen (Ackerkulturen und Grünland) bei der Trassenplanung Vorrang und es wurde versucht, die Passage von Waldgebieten auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Folglich entfällt der Hauptanteil der Flächeninanspruchnahme bei allen Trassenvarianten in der Bau- als auch in der Betriebsphase auf landwirtschaftliche Kulturflächen, die nach Abschluss der Bauarbeiten, verhältnismäßig schnell wieder in Ihren Ausgangszustand versetzt werden können und die landwirtschaftliche Nutzung uneingeschränkt fortgeführt werden kann.

3.3.2 Siedlungsbereiche

Die Trassen führen an mehreren Ortschaften unterschiedlicher Größenordnung vorbei, dies zumeist in größerer Entfernung zum Ortsrand. Es erfolgt keine unmittelbare Durquerung von Siedlungsbereichen.

Das Projektareal ist insgesamt als ländlich zu bezeichnen, wobei die Siedlungsdichte von Norden nach Süden mit der Nähe zu den Hauptstadtgemeinden zunimmt.

3.3.3 Landschaftsgebundene Erholung und Tourismus

Das westliche Gutland und Ösling-Vorland stellen eine grüne Erholungsoase jenseits der Ballungsgebiete im Zentrum des Landes sowie entlang der Hauptverkehrsachsen nach Westen und Norden dar. Es bestehen diverse Möglichkeiten, Wanderungen oder Radtouren in einer abwechslungsreichen Landschaft zu unternehmen.

Das historische Erbe ist hier omnipräsent, sei es im Tal der Sieben Schlösser, bei den verschiedenen gallo-römischen Stätten oder in den ruralen Museen. Gleichzeitig bietet die Region Gutland eine harmonische Symbiose von Altertum und Moderne, welche sich vor allem in einer Vielfalt an innovativen, teils nachhaltigen Projekten widerspiegelt. [6]

Die Trassenvarianten queren mehrere Rad- und Wanderwege oder führen in unmittelbarer Nähe vorbei (siehe entsprechende Themenkarte im [Anhang I](#)). Eine besondere Sensibilität besteht hier vornehmlich in der Bauphase hinsichtlich der Passierbarkeit und baubedingten Beeinträchtigungen im Nahbereich der Erholungsstrukturen. Zudem können sich Sichtbeziehungen durch den gehölzfreien Schutzstreifen innerhalb der Wälder verändern.

3.3.4 Landschaftsbild

Das sich innerhalb des Untersuchungsraumes darbietende Landschaftsbild ist geprägt von der ursprünglichen naturräumlichen Charakteristik des Ösling-Vorlandes und des nordwestlichen Gutlandes sowie der anthropogenen Überprägung, die je nach Siedlungsdichte mal mehr oder weniger stark wahrnehmbar ist. Zu den deutlichen Merkmalen der anthropogenen Veränderung zählen unter anderem Siedlungs- und Straßenbau sowie land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen wie die Beseitigung von Gehölzstreifen und Brachen, die Zerstörung und Trockenlegung von Feuchtgebieten, Ausschlämmen und Begradigen von Fließgewässern und auch gewerblich-industrielle Ansiedlungen, die im rural anmutenden Projektareal nicht vorrangig wahrnehmbar sind.

Alle Trassenvarianten führen in ihrem südlichen Abschnitt durch die Täler von Eisch und Mamer, deren Ensemble gemäß sektorielltem Plan „Landschaften“ als Schutzzone der großen Landschafts-

räume (GEP; Grands Ensembles Paysagers) ausgewiesen ist [3].

Das geplante Vorhaben wird in den Offenlandbereichen nach Abschluss der Baumaßnahmen keine signifikanten, das Landschaftsbild großräumig prägenden oder signifikant verändernden Merkmale aufweisen. Hingegen können sich lokal, respektive linear durch die baubedingte Rodung und den dauerhaften, betriebsbedingten Schutzstreifen wahrnehmbare Veränderungen in den durchquerten Waldarealen ergeben.

Die Waldbereiche entlang der bestehenden Trinkwasserleitung sind bereits visuell durch den 10 m breiten Schutzstreifen geprägt und weisen somit in den parallel verlaufenden Neubautrassenabschnitten eine besondere Sensibilität auf, da dort mit Projektumsetzung eine zusätzliche gehölzfreie Schneise von 10 m entsteht.

3.3.5 Gewerbe, Industrie und infrastrukturelle Einrichtungen

Für die Gewerbe- und Industriegebiete im Untersuchungsraum gilt das gleiche wie für die Siedlungsbereiche. Es erfolgt keine direkte Passage.

Im Projektareal befinden sich weder Autobahnen noch CFL-Strecken. Regionale (CR) und nationale (N) Landstraßen werden mehrfach gequert.

Im gemeinsam verlaufenden Abschnitt zwischen KM 5 und KM 6 wird das Flugfeld von Useldange passiert, das ausschließlich für den Flugsportbetrieb genutzt wird.

3.3.6 Altlasten

Der Abgleich mit dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster CASIPO hat ergeben, dass die in nachfolgender Tabelle 4 aufgeführten Flächen von den jeweiligen Trassenvarianten durchquert werden.

Im Rahmen der weiteren Projektplanung muss nunmehr geprüft werden, ob und in welchem Umfang die potentiell kontaminierten Bereiche tatsächlich tangiert werden, um welche Art von Altlasten es sich im Einzelnen handelt und ein entsprechendes Maßnahmenkonzept zum Umgang mit dem Bodenaushub in diesen Bereichen muss erarbeitet werden.

Tabelle 4: Auflistung CASIPO-Flächen entlang der Trassenvarianten

Nr.	Beschreibung / Name	Variante 1	Variante 2		Variante 3
			2a	2b	
SPC/05/1998/RBL	Auffüllung / Auffüllung Hintgebesch	KM 1	KM 1	KM 1	KM 1
SPC/04/1175/RBL	Auffüllung / Auffüllung Deifleck	--	KM 13	KM 13	--
SPC/04/2090/VER	Deponie / Deponie Deifleck	--	KM 13 - KM 14	KM 13 - KM 14	--
SPC/20/0074/VER	Werkstatt + Tankstelle / Atelier SICONA OUEST	--	--	--	KM 19

Die Lage der vorgenannten CASIPO-Flächen im Verhältnis zu den Trassenvarianten kann in der nachfolgenden Abbildung sowie in der entsprechenden Themenkarte im Anhang I nachvollzogen

werden.

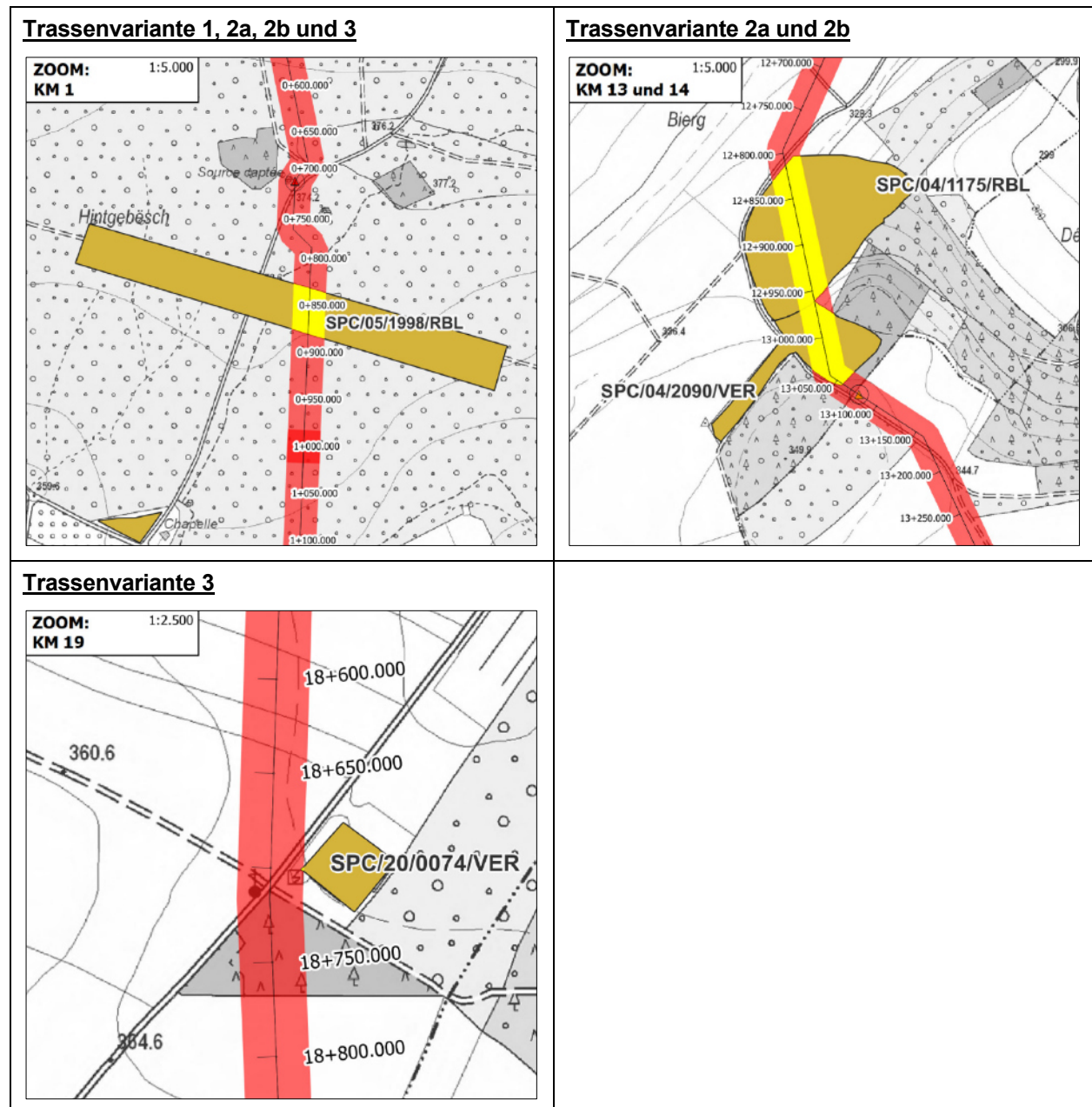


Abbildung 10: CASIPO-Flächen entlang der Trassenvarianten

3.4 Ausstattung des Naturraumes

3.4.1 Naturräumliche Einordnung

Das Projektareal liegt im Wuchsgebiet „Gutland“ und erstreckt sich vom Wuchsbezirk „Ösling-Vorland“ in die westlichen Gutlandbezirke „Attert-Gutland“ und „Eisch-Mamer-Gutland“. Zudem wird das Attertal und somit der Wuchsbezirk „Alzette-, Attert- und Mittelsauertal“ durchquert. Die Lage entspricht den ökologischen Kompensationssektoren (gemäß Annexe 6 des Naturschutzgesetzes) „2 – Nördliches Gutland“ und „3 – Grès du Gutland“.

Das „Ösling-Vorland“ stellt den geologischen Übergang zwischen Ardennenmassiv und dem niedriger gelegenen Gutland dar. Der Wuchsbezirk zeichnet sich durch ein ausgeprägtes Relief mit Höhenunterschieden zwischen 200 und 450 müNN aus. Das „Ösling-Vorland“ gehört bereits zum Gutland und ist klimatisch gesehen deutlich trockener und auch milder als die nördlich anschließenden Ösling-Bezirke, aber im Vergleich zu den anderen Gutlandbezirken niederschlagsreicher.

Das „Attert-Gutland“ umfasst die höher gelegenen Bereiche des nördlichen und südlichen Attert-Tals. Es ist flach bis schwach hügelig mit Geländehöhen zwischen 250-400 m. Den namensgebenden Flussläufen entsprechend umfasst das „Alzette-, Attert- und Mittelsauertal“ die Talniederungen der Alzette und der Attert sowie den Mittellauf der Sauer. Die Geländehöhen liegen bei 200-350 müNN. Beide Wuchsbezirke sind milder und trockener als die umliegenden Bezirke, wobei im Atterrtal durchschnittlich noch etwas höhere Temperaturen erreicht werden, als im „Attert-Gutland“.

Das „Eisch-Mamer-Gutland“ umfasst den westlichen Teil des Luxemburger Sandsteinplateaus und erreicht Höhen zwischen 250-400 müNN. Charakteristisch für den Wuchsbezirk ist ein relativ mildes Klima. Die Jahresdurchschnittlichen Niederschlagsmengen liegen mit 800-850 mm deutlich höher als im „Attert-Gutland“. [7]

3.4.2 Klima

Luxemburg ist gekennzeichnet durch eine langjährige Mitteltemperatur von 9,8 °C und eine mittlere jährliche Niederschlagssumme von 831,3 mm/Jahr [8].

Da sich das Projektgebiet über mehrere ökologischen Sektoren erstreckt, unterscheiden sich auch die Klimabedingungen von Westen nach Osten sowie von Norden nach Süden. Die Jahresmitteltemperaturen liegen zwischen 8,0 und 9,0° und die durchschnittlichen Jahresniederschlagsmengen zwischen 700 und 850 mm.

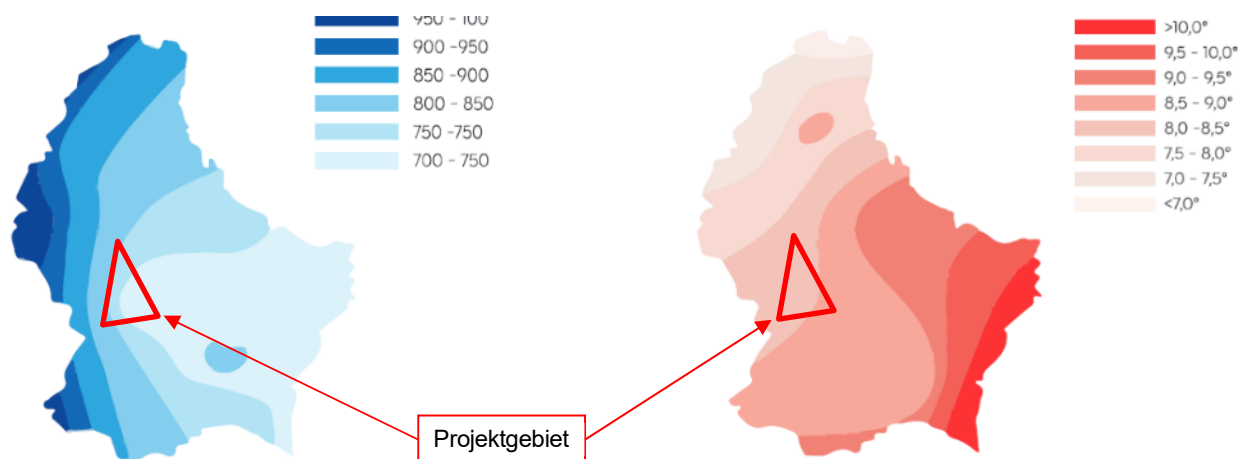


Abbildung 11: Klimagefüge Luxemburg [9]

3.4.3 Geologie

Im Norden des Projektgebietes sind die Steinmergelkeuper des km3 die vorherrschende geologische Formation. Untergeordnet steht auch die Rhätstufe des oberen Keupers (ko), aus blättrigen Tonsteinen und glimmerreichen Sandsteinen, an. Im südlichen Teil (ab KM 8) dominieren die Luxemburger Sandsteinformationen des li1 (Wechselfolge Mergel und teilweise sandigen Kalkbän-

ken), li2s (Wechselfolge von gelblichem Sandstein und weißlichem Kalksandstein (in unverwittertem Zustand graublau)) und li3 (Mergel und Kalke von Strassen).

In den durchquerten Bachtälern ist die Geologie alluvial überprägt.

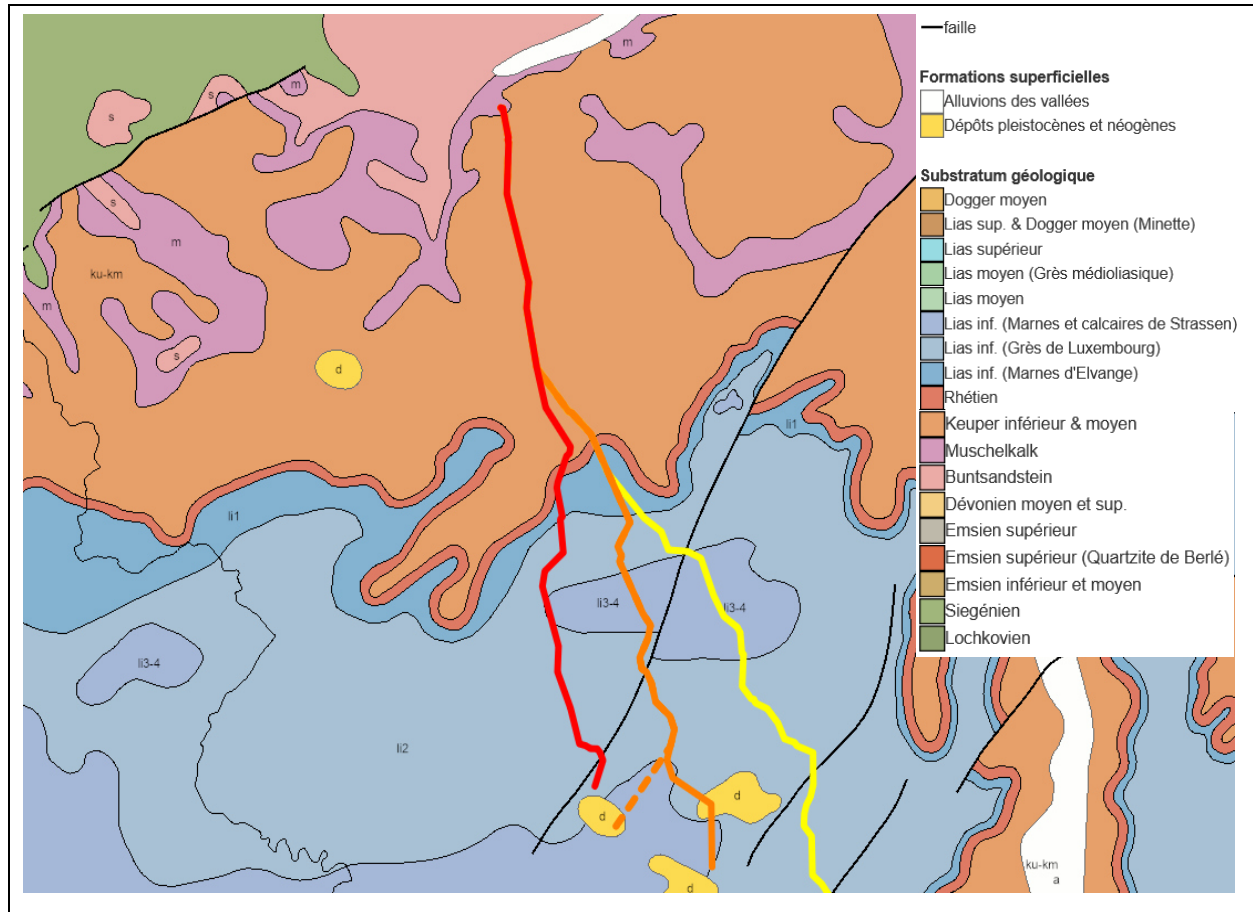


Abbildung 12: Geologie im Projektareal [10]

3.4.4 Boden

Die aus den geologischen Verwitterungsprodukten entstehenden Böden liegen im Norden vorwiegend als nicht bis mäßig vergleyte, steinig-lehmige und steinig-tonige Braunerden und Parabraunerden mit quarzitisches Geröllen vor. In Kuppenlagen können sowohl nicht oder mäßig vergleyte sandig-lehmige und lehmige Parabraunerden aus Lösslehm sowie auch stark bis sehr stark vergleyte dieser Fazies vorliegen.

Im mittleren Abschnitt des Projektgebietes (zw. KM 6 und KM 10) bestehen die Böden aus schweren tonige Braunerden, Parabraunerden und Pelosolen aus Mergel, die je nach Lage können sie sehr stark vergleyt sein.

Im südlichen Abschnitt (ca. ab KM 10) herrschen nicht vergleyte sandige, lehmig-sandige und sandig-lehmige Braunerden und Parabraunerden vor.

3.4.5 Hydrogeologie/Grundwasser

Der nördliche Abschnitt der Trassen (bis ca. KM 6) liegt im Bereich der mittleren Triasformationen (km), die gemäß Hydrogeologischer Karte von Luxemburg als mehrschichtiger Grundwasserleiter mit gemischter Durchlässigkeit eingestuft sind. In Kuppenlagen werden sie von undurchlässigen Mergeln und Tonsteinen überdeckt.

Die Trassenabschnitte zwischen den KM 6 und KM 10 liegen fasst vollständig im Bereich der undurchlässigen Überdeckung aus Mergel und Tonstein.

Im südlichen Abschnitt des Projektareals fungieren die anstehenden Wechselfolgen von Kalken und Mergel als komplexe Grundwasserleiter und die Schichten des unteren Lias als Grundwasserleiter mit gemischter Durchlässigkeit.

Es werden mehrere ausgewiesene und provisorische Trinkwasserschutzzonen (ZPS) durchquert, wie in den entsprechenden Themenkarten im Anhang I dargestellt und im Kapitel 3.5.1 (ab Seite 38) beschrieben.

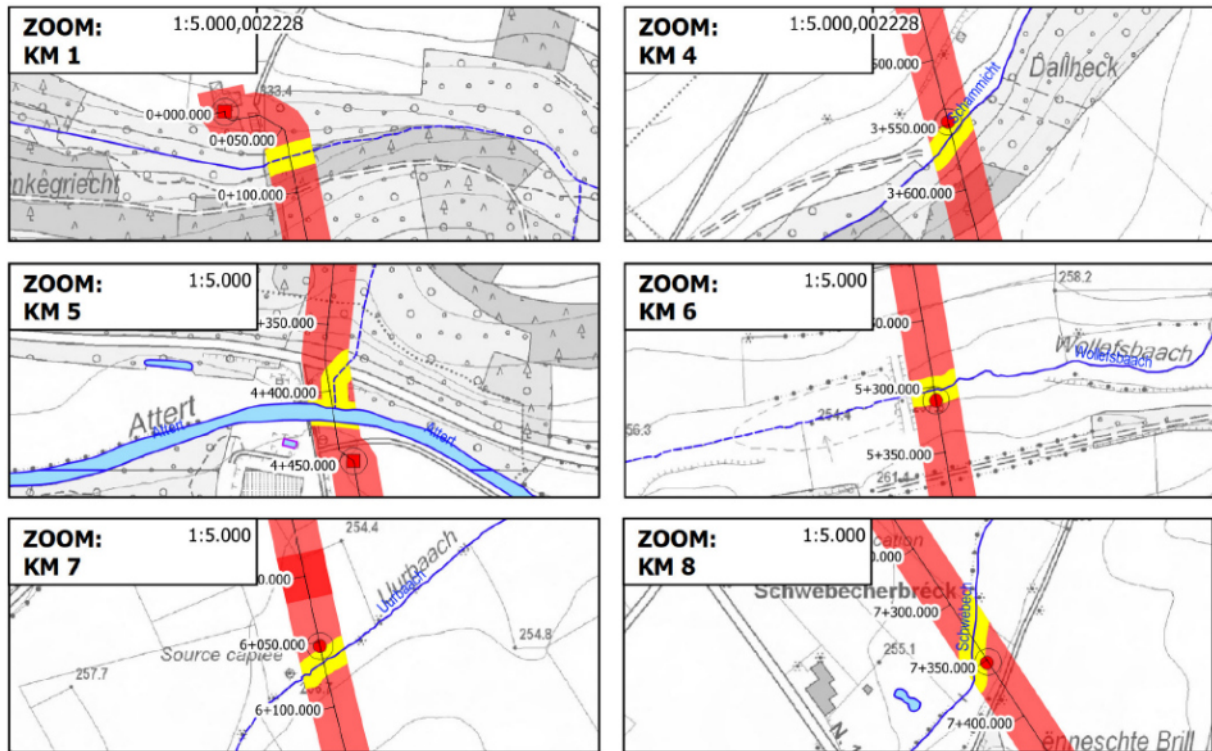
3.4.6 Oberflächengewässer

Die Trassenvarianten queren mehrere Fließgewässer. Zudem werden auch naturnahe, stehende Gewässer tangential passiert. Die Gewässerquerungen/-passagen sind in nachfolgender Tabelle aufgelistet und können in Abbildung 13 sowie in den entsprechenden Themenkarten im Anhang I nachvollzogen werden.

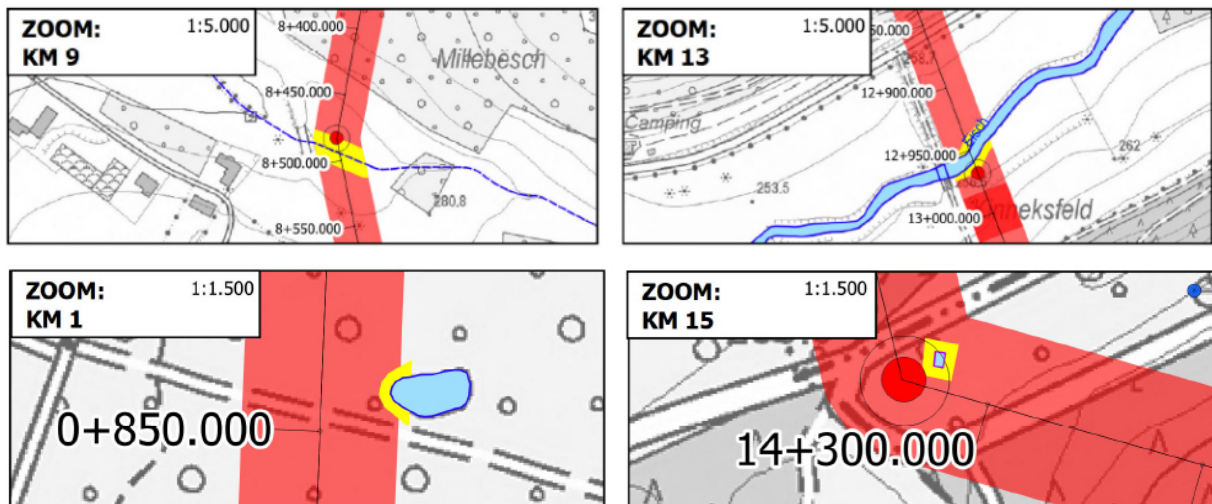
Tabelle 5: Gewässerquerungen/-passagen der Trassenvarianten

Gewässer	Variante 1	Variante 2		Variante 3
		2a	2b	
Fließgewässer				
<i>Namenlos, temporär wasserführend</i>	KM 1, KM 5, KM 6, KM 9	KM 1, KM 5	KM 1, KM 5, KM 17	KM 1, KM 5, KM 17
<i>Schammicht</i>	KM 4	KM 4	KM 4	KM 4
<i>Attert</i>	KM 5	KM 5	KM 5	KM 5
<i>Wollefsbaach</i>	KM 6	KM 6	KM 6	KM 6
<i>Uurbaach</i>	KM 7	KM 7	KM 7	KM 7
<i>Schwébech</i>	KM 8	KM 8	KM 8	KM 8
<i>Aeschbech</i>	--	KM 10	KM 10	KM 10
<i>Namenlos, permanent wasserführend</i>	--	KM 12	KM 12	KM 21
<i>Eisch</i>	KM 13	KM 15	KM 15	KM 15
<i>Mamer</i>	--	--	--	KM 21
<i>Mëlleschbaach</i>	--	--	--	KM 14
Stehende Gewässer				
<i>Natürlich / naturnah</i>	KM 1	KM 1, KM 8	KM 1, KM 8	KM 1, KM 8
<i>Künstlich / Becken</i>	KM 15	--	--	KM 17

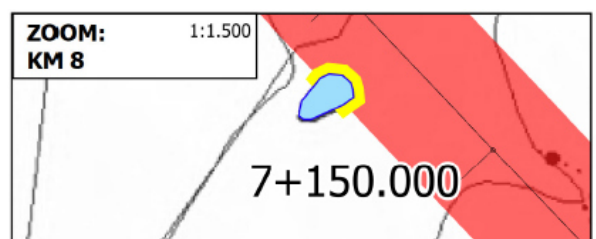
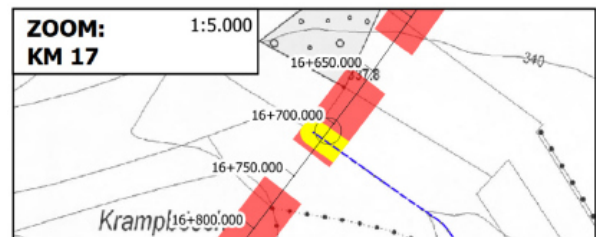
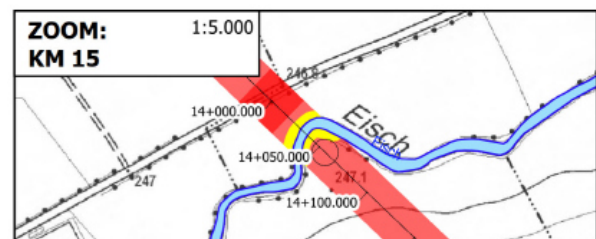
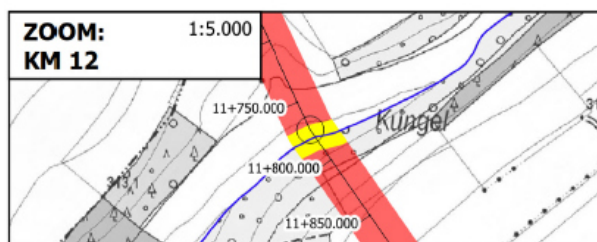
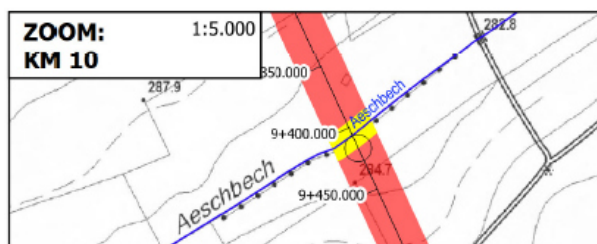
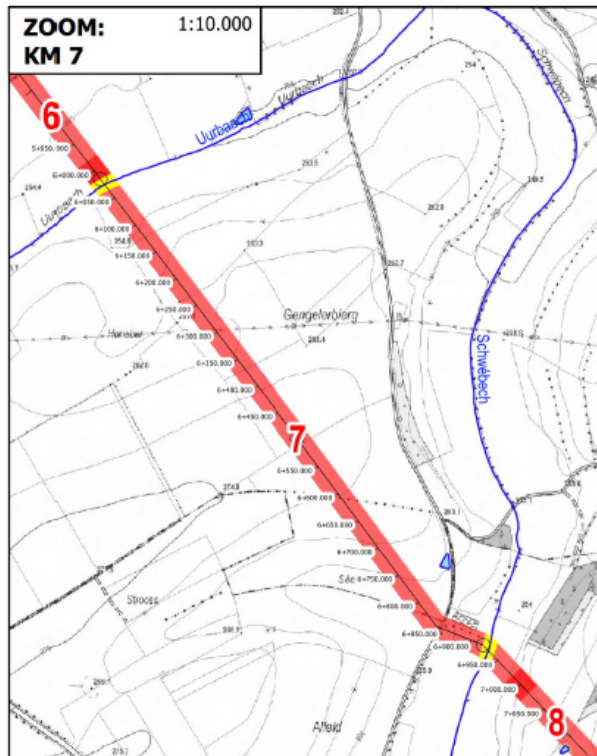
Trassenvariante 1, 2a, 2b und 3



Trassenvariante 1



Trassenvariante 2a und 2b



Trassenvariante 3

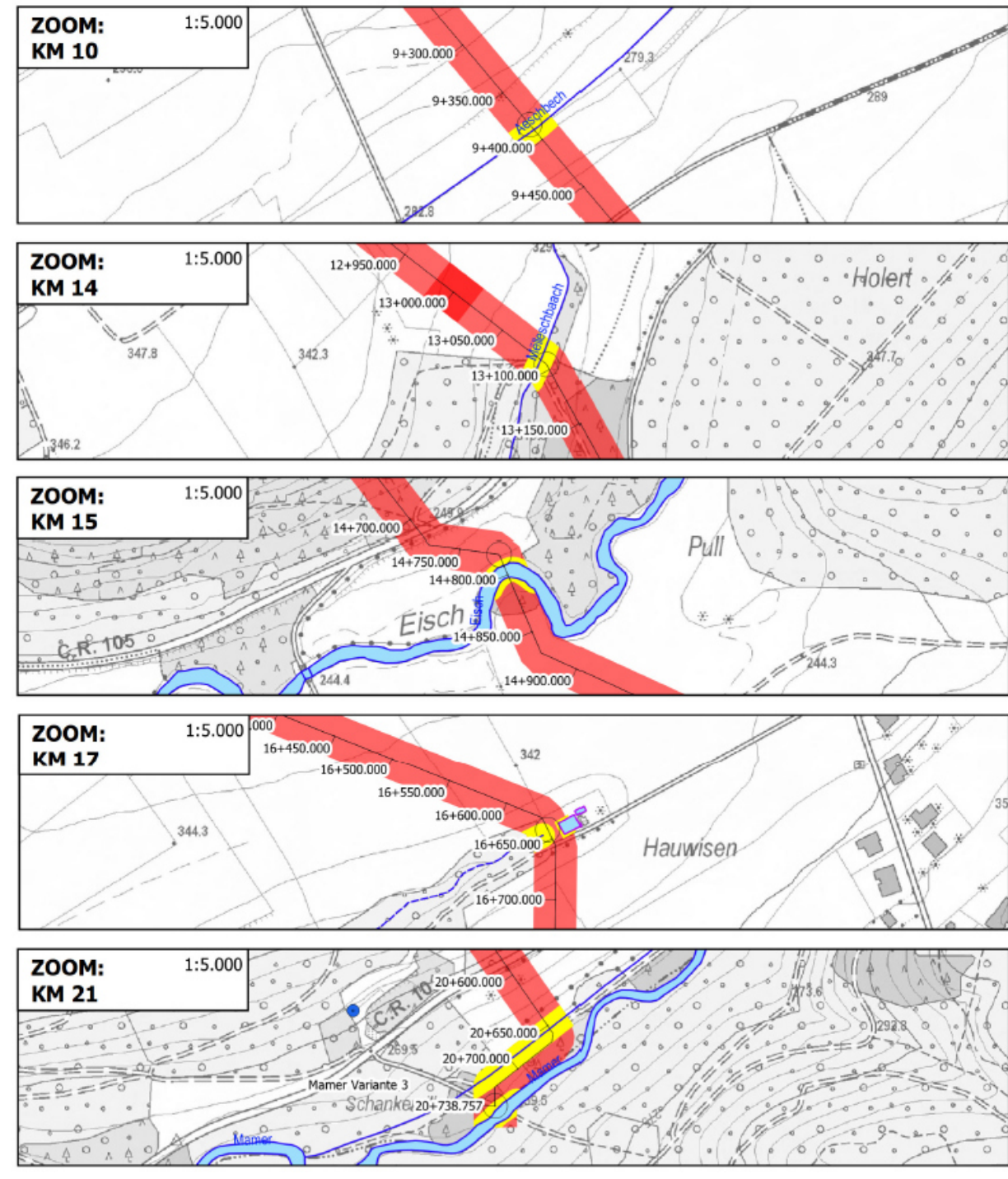


Abbildung 13: Gewässerquerungen/-passagen

3.5 Spezifische Flächenausweisung

3.5.1 Trinkwasser- und Quellenschutz (ZPS)

Wie die nachfolgende Tabelle 6 sowie die Abbildung 14 zeigen, werden provisorische und auch ausgewiesene Trinkwasserschutzzonen durchquert.

Gemäß der im Geoportal [3] und unter data.public.lu [11] veröffentlichten Zonenabgrenzung erfolgt im Abschnitt KM 1 eine tangentielle Passage der unmittelbaren Schutzzone ZI, allerdings werden hier auch bei der maximalen Trassenbreite von 35 m mehr als 15 m Entfernung zum Brunnen eingehalten und somit der übliche Radius der Schutzzone ZI von 10 m nicht tangiert. Im Rahmen der UVP muss eine detaillierte Prüfung erfolgen, ob die Schutzzone betroffen ist oder nicht.

Die Passage der engeren Schutzzone mit erhöhter Vulnerabilität ZII-V1 erfolgt tangential in zwei Abschnitten der Variante 3 (siehe KM 17 und KM 18). Würde die Trassenbreite in diesen Abschnitten auf die Mindestbreite von 10 m reduziert, wäre der notwendige Abstand zu den besonders sensiblen Schutzzonen sichergestellt.

Tabelle 6: Durchquerte / tangential passierte Trinkwasserschutzzonen (ZPS)

ZPS		Variante 1	Variante 2		Variante 3
			Variante 2a	Variante 2b	
ausgewiesen					
2005	ZI	(KM 1)	(KM 1)	(KM 1)	(KM 1)
2006	ZII	KM 4, KM 5	KM 4, KM 5	KM 4, KM 5	KM 4, KM 5
	ZIII	KM 5	KM 5	KM 5	KM 5
3002	ZII	KM 10, KM 11	--	--	--
	ZIII	KM 10, KM 11, KM 12, KM 13	KM 11, KM 12, KM 13, KM 14	KM 11, KM 12, KM 13, KM 14	KM 11, KM 12, KM 13, KM 15
3003	ZII	--	KM 17	--	KM 16
	ZIII	--	KM 17	--	KM 16, KM 17, KM 18
	ZII-V1	--	--	--	(KM 17)
3004	ZII	KM 14, KM 15	--	--	--
	ZIII	KM 14, KM 15, KM 16	--	--	--
3010	ZII	--	--	--	KM 21
	ZIII	--	--	--	KM 20, KM 21
2006&2005	ZIII	KM 1, KM 2, KM 3, KM 4	KM 1, KM 2, KM 3, KM 4	KM 1, KM 2, KM 3, KM 4	KM 1, KM 2, KM 3, KM 4
3003&3004	ZIII	--	KM 15, KM 16, KM 17	KM 15, KM 16	--
in Prozedur					
3014	ZII-V1	--	--	--	(KM 18)
	ZIII	--	--	--	KM 18, KM 19, KM 20
provisorisch					
1499		--	KM 10	KM 10	KM 10, KM 11
1502		--	KM 09, KM 10	KM 09, KM 10	KM 09, KM 10
2361		--	--	--	KM 21

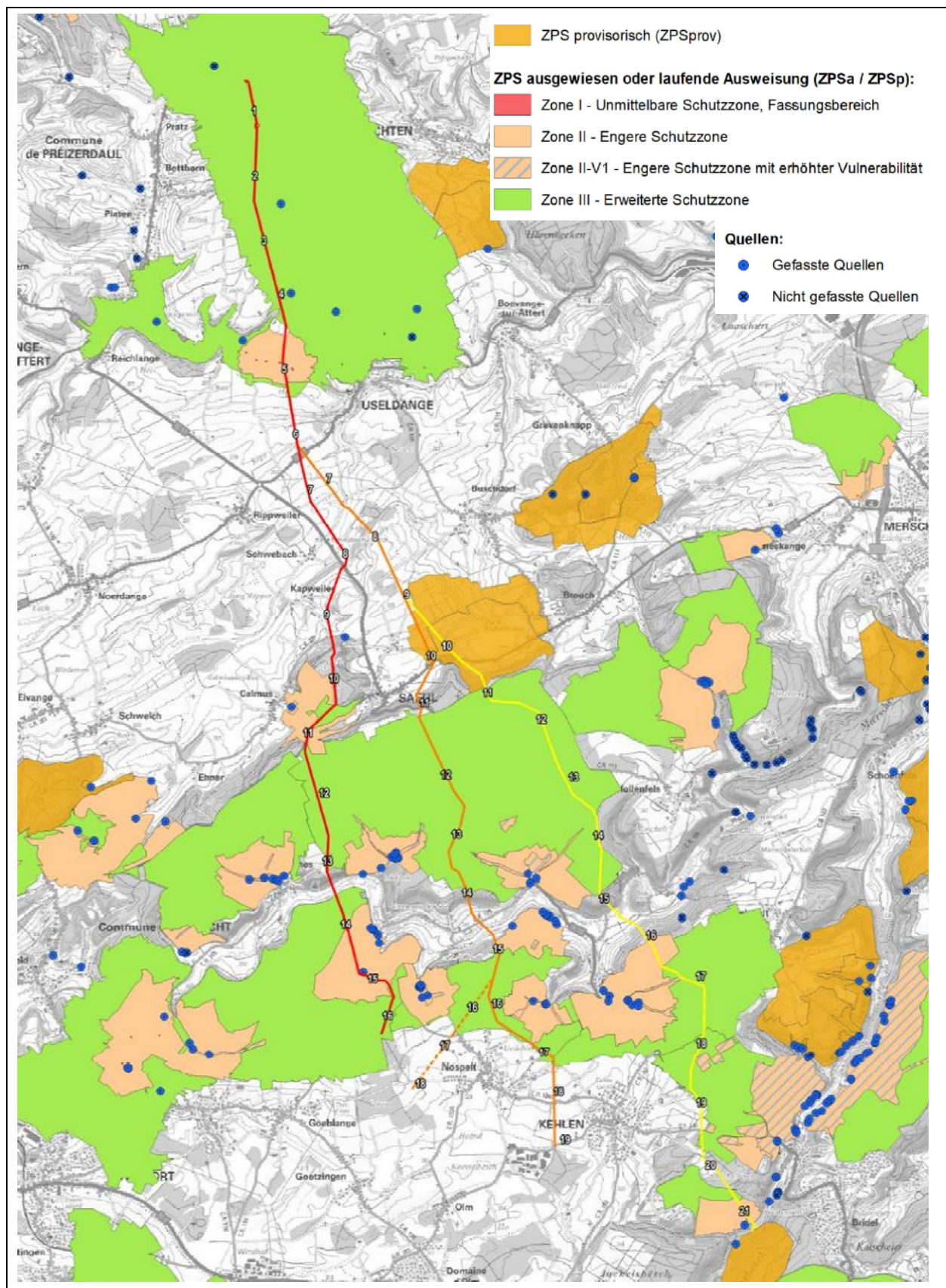


Abbildung 14: Überlagerung der ZPS mit den Trassenvarianten

Die Überlagerung der provisorischen, in Ausweisung befindlichen und der bereits ausgewiesenen Trinkwasserschutzzonen mit den Trassenvarianten sowie die gezoomten Detailausschnitte können in den entsprechenden Themenkarten „ZPS“ im Anhang I nachvollzogen werden.

3.5.2 Hochwassergebiete

Signifikante Überschwemmungsgebiete mit HQ10, HQ100 und HQ extrem werden im Bereich von Attert und Eisch gequert. Für die sonstigen untergeordneten Gewässer sind in den Hochwassergefahrenkarten von 2021 (noch im Projektstatus) [3] keine Hochwassergefahrenbereiche ausgewiesen.

3.5.3 Natura 2000

Die Trassenvarianten durchqueren insgesamt drei Natura 2000-Gebiete. Von allen Trassenvarianten sind jeweils 2 FFH-Schutzgebiete und ein Vogelschutzgebiet (VSG) betroffen, die in Tabelle 7 aufgeführt sind.

Für die Bewertung der Sensibilität und der potentiellen Auswirkungen auf die durchquerten Natura 2000-Gebiete sowie in Bezug auf die Belange des besonderen Artenschutzes wurde bereits eine FFH-VP-Screening von efor-ersa, ingénieurs-conseils durchgeführt [12]. Die Studie ist im Anhang III beigefügt.

In den nachfolgenden Unterpunkten 3.5.3.1 bis 3.5.3.3 werden die betroffenen Natura 2000-Gebiete kurz charakterisiert und die wesentlichen Ergebnisse des FFH-VP-Screenings je Schutzgebiet werden dargestellt.

Die Überlagerung der Natura 2000-Schutzzonen mit den Trassenvarianten ist in Abbildung 15 grafisch veranschaulicht und kann in den entsprechenden Themenkarten „Natura 2000 FFH-Gebiete“ und „Natura 2000 Vogelschutzgebiete“ mit gezoomten Detailausschnitten im Anhang I nachvollzogen werden.

Tabelle 7: Durchquerung von Natura 2000-Gebieten

Natura 2000-Gebiete	Variante 1	Variante 2		Variante 3
		2a	2b	
FFH				
LU0001013 Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange	KM 5, KM 6	KM 5, KM 6	KM 5, KM 6	KM 5, KM 6
LU0001018 Vallée de la Mamer et de l'Eisch	KM 13 – KM 15	KM 12, KM 14 – KM 15	KM 12, KM 14 – KM 15	KM 14, KM 15 – KM 16, KM 20 – KM 21
VSG				
LU0002014 Vallées de l'Attert, de la Pall, de la Schwébech, de l'Aeschbech et de la Wëllerbach	KM 5, KM 5 – KM 9	KM 5, KM 5 – KM 10	KM 5, KM 5 – KM 10	KM 5, KM 5 – KM 10

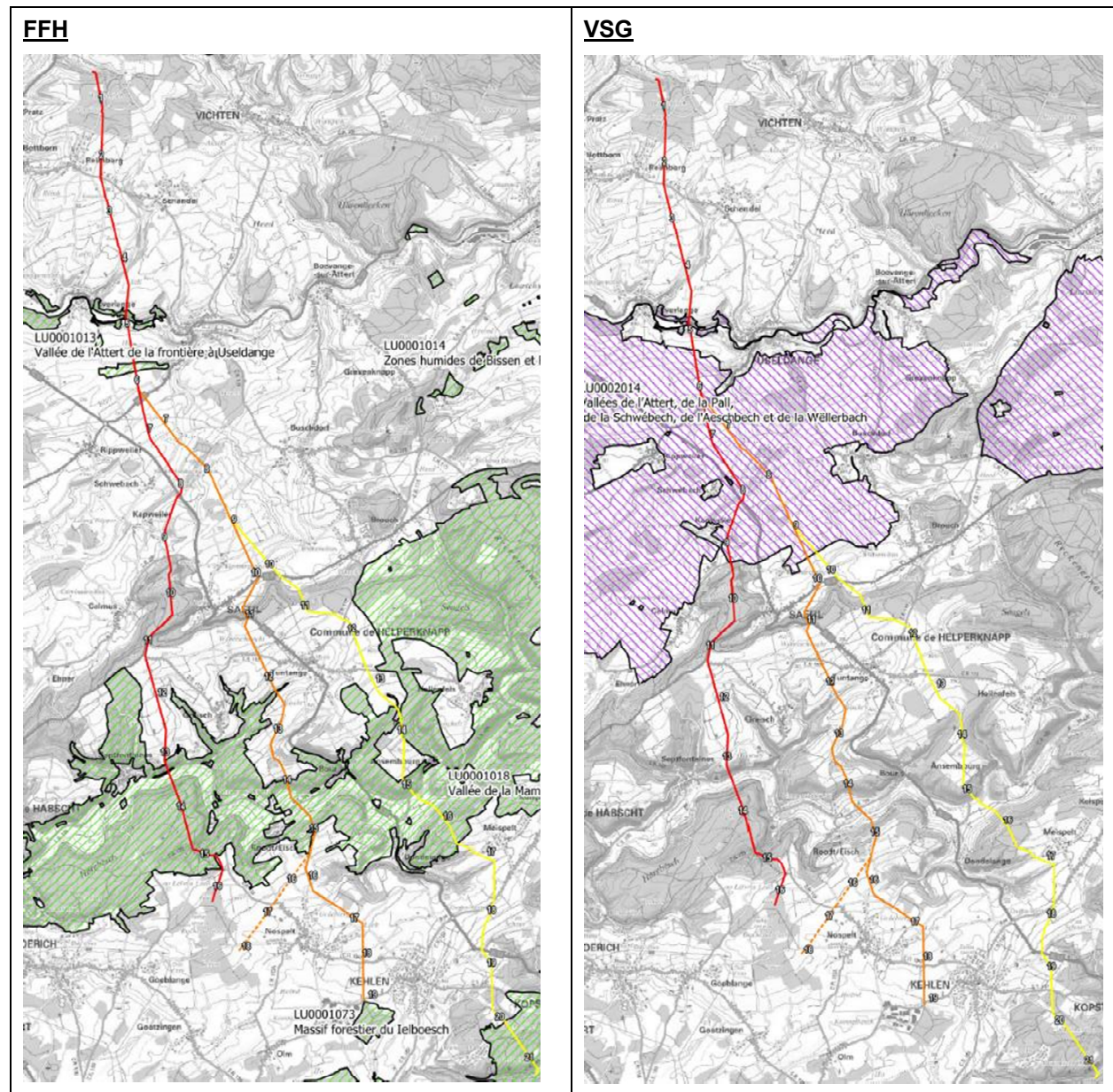


Abbildung 15: Überlagerung Natura 2000-Gebiete mit den Trassenvarianten

3.5.3.1 LU0001013 - Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange

Tabelle 8: Relevante Kenndaten und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes LU0001013

Relevante Kenndaten (gemäß SDF [13] und Managementplan [14])	
Größe:	801.98 ha
Lage:	Das Gebiet erstreckt sich von der belgischen Grenze bis Reichlange und umfasst das Tal der Attert und ihrer Zuflüsse (wie z.B. Pall und Koulbich).
Beschreibung:	<p>Etwa ein Drittel der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt, wobei Grünland deutlich überwiegt (ca. 91% der landwirtschaftlichen Nutzfläche). Das Grünland wird überwiegend intensiv bewirtschaftet, doch es kommen auch noch extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesen (13 ha) und mesophile Mähwiesen vor. Der Wald nimmt etwa 62 % des Gebiets ein und wird weitgehend von Laubbäumen dominiert (ca. 3/4 der Waldfläche). Die häufigsten Formationen stellen Waldmeister-Buchenwald und Eichen-Hainbuchenwald dar. Nadelwälder, die von der Fichte dominiert werden, nehmen etwa 1/5 der Waldfläche ein.</p> <p>Im Schutzgebiet sind 9 geschützte Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I vertreten, davon sind zwei als prioritär eingestuft (LRT 9180* Schluchtwälder und LRT 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder). Die Qualität der Fließgewässer verleiht dem Gebiet eine hohe Bedeutung für die Erhaltung von Fischarten sowie für das Bachneunaue (Lampetra planeri). Darüber hinaus beherbergt das Schutzgebiet die einzige bekannte Population des Landes der Libellenart Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercurialis).</p>
Schutz- und Erhaltungsziele (gemäß RDG vom 06.11.2009 [15])	
a)	Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität und -struktur der Attert und ihrer Nebenflüsse; insbesondere Erhaltung in günstigem Zustand und Wiederherstellung der Population des Bachneunauges (Lampetra planeri).
b)	Erhaltung in günstigem Zustand und Wiederherstellung von mageren Mähwiesen (6510).
c)	Erhaltung der Pfeifengraswiesen (6410) in günstigem Zustand.
d)	Erhaltung in günstigem Zustand und Wiederherstellung von Übergangsmooren (7140).
e)	Erhaltung der Schluchtwälder (9180*), der Waldmeister-Buchenwälder (9130) und der Hainsimsen-Buchenwälder (9110) in günstigem Zustand.
f)	Erhaltung der Population des Kammmolches (Triturus cristatus).
g)	Erhaltung und Wiederherstellung der Populationen der Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii), Großes Mausohr (Myotis myotis) und Wimperfledermaus (Myotis emarginatus).
h)	Wiederherstellung der Population des Fischotters (Lutra lutra).

Das FFH-VP-Screening [12] hat für das FFH-Gebiet LU0001013 ergeben, dass hinsichtlich des geplanten Vorhabens „eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes von Schutzziele [...] bei derzeitigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden“ kann.

Dies vornehmlich in Bezug auf den Umfang des potentiellen Flächenverlustes des prioritären LRT 91E0 Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder, ausgehend von der worst-case Betrachtung Trassenbreite = 35 m.

Durch die Rodung von Waldflächen im Allgemeinen kann es zudem zu Verlusten an Jagdhabitaten und Quartiermöglichkeiten kommen, die sich negativ auf die Schutzziele des FFH-Gebietes auswirken können.

Darüber hinaus besteht eine besondere Sensibilität bei der Querung des Wollefsbaach (KM 6 alle Trassenvarianten), da hier die Libellenart Helm-Azurjungfer ihr einziges Vorkommen in Luxemburg hat und diese im Anhang II der FFH-RL gelistet ist. [12]

3.5.3.2 LU0001018 - Vallée de la Mamer et de l'Eisch

Tabelle 9: Relevante Kenndaten und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes LU0001018

Relevante Kenndaten (gemäß SDF [16] und Managementplan [17])	
Größe:	6797.60 ha
Lage:	<p>Das Gebiet erstreckt sich über 15 Gemeinden von Süd nach Nord zwischen den Ortschaften Mamer und Mersch (Mamer-Tal) und von West nach Ost von Steinfort nach Mersch (Eisch-Tal), hauptsächlich auf geologischem Substrat des mittleren Lias.</p> <p>Es umfasst die Täler Eisch und Mamer einschließlich einiger ihrer Nebenflüsse sowie das große Waldgebiet Bambesch. Es stellt das größte Natura 2000-Gebiet in Luxemburg dar.</p>
Beschreibung:	<p>Das Schutzgebiet ist in erster Linie durch seine ausgedehnten Waldbestände gekennzeichnet. Unter diesen sind vor allem die Buchenwälder in großen und repräsentativen Ausprägungen vertreten. Unter den prioritären Habitattypen ist das Gebiet von besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Kalktuffquellen (LRT 7220). Erwähnenswert sind außerdem die trockenen Calluna-Heiden (Lebensraumtyp: 4030), die im Gebiet mit knapp 4 ha zwar nur eine kleine Fläche einnehmen, damit aber 60 % der luxemburgischen Vorkommen des LRT darstellen. Sehr zerstreut finden sich im Gebiet an einigen Stellen auch artenreiche, magere Mähwiesen (Lebensraumtyp: 6510). Außerdem kommen im Bereich der „Mamerlayen“ mehrere natürliche Höhlen (LRT 8310) im Schutzgebiet vor.</p> <p>Von den 24 bedeutendsten unterirdischen Fledermausquartieren des Landes befindet sich ein Drittel in den Höhlen der Mamerlayen. Folglich hat das FFH-Gebiet eine sehr hohe Bedeutung für die Erhaltung bedrohter Arten gem. Anhang II und insbesondere für Fledermausarten. Insgesamt wurden im Gebiet 16 verschiedene Fledermausarten nachgewiesen, darunter 5 Arten des Anhangs II.</p> <p>Zudem kommen in den Bachläufen die Groppe und das Bachneunauge vor, die ebenfalls im Anhang II gelistet sind.</p>
Schutz- und Erhaltungsziele (gemäß RDG vom 06.11.2009 [15])	
a)	<i>Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität und der Struktur der Mamer und der Eisch sowie ihrer Nebenflüsse; insbesondere die Erhaltung und Wiederherstellung der Fließgewässer mit flutender Wasservegetation des Ranunculion flui-tantis und Callitricho-Batrachion (3260) und die Populationen des Bachneunauges (Lampetra planeri).</i>
b)	<i>Erhaltung der kalkhaltigen oligo-mesotrophen Stillgewässer und der benthischen Vegetation mit Armleuchteralgen (Chara spp.) (3140) in günstigem Zustand.</i>
c)	<i>Erhaltung und Wiederherstellung der trockenen, kalkreichen Sandrasen (6120*) und lückiger basophiler oder Kalk-Pionierrasen (6110*).</i>
d)	<i>Erhaltung der Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210) in günstigem Zustand.</i>
e)	<i>Erhaltung und Wiederherstellung der Kalktuffquellen (7220*) in günstigem Zustand.</i>
f)	<i>Erhaltung der nicht touristisch genutzten Höhlen (8310) in günstigem Zustand.</i>
g)	<i>Erhaltung und Wiederherstellung der trockenen Heiden (4030).</i>
h)	<i>Erhaltung und Wiederherstellung der Pfeifengraswiesen (6410).</i>
i)	<i>Erhaltung und flächige Ausweitung der feuchten Hochstaudenfluren (6430).</i>
j)	<i>Erhaltung und flächige Ausweitung der Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (91E0*).</i>
k)	<i>Erhaltung der Hainsimsen-Buchenwälder (9110) und Waldmeister-Buchenwälder (9130) in günstigem Zustand.</i>
l)	<i>Erhaltung der Population des Kammmolches (Triturus cristatus).</i>
m)	<i>Erhaltung der Populationen der Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii), Großes Mausohr (Myotis myotis), Wimperfledermaus (Myotis emarginatus) und Große Hufeisennase (Rhinolophus ferrumequinum).</i>

Das FFH-VP-Screening [12] kommt für das FFH-Gebiet LU0001018 ebenfalls zu dem Schluss, dass im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben „eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes von Schutzziele [...] bei derzeitigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden“ kann.

Des Weiteren wird herausgestellt, dass „die Umsetzung der Variante 1 zu einer erheblichen, nicht vermeidbaren Beeinträchtigung der als Schutzziel des Gebiets aufgeführten Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen Buchenwald) und 9130 (Waldmeister Buchenwald) führt“ und [...] „von der Umsetzung der Variante 2 eine erhebliche Beeinträchtigung des als Schutzziel des Gebiets aufgeführten 9130 (Waldmeister Buchenwald) zu erwarten“ ist.

[Die Trassenvariante 3 hat einen noch höheren Impact auf das FFH-Gebiet LU0001018, da diese deutlich länger als die beiden anderen Varianten ist und u.a. auch im Süden noch weitere Bestände des prioritären LRT 91E0 kreuzt. Sie wurde deshalb frühzeitig aus der Detailbetrachtung des FFH-VP-Screenings ausgeschlossen (siehe Kapitel 2.1. FFH-VP Screening im Anhang III)]

„Die Rodung von Waldflächen kann sich zudem durch den Verlust an Jagdhabitaten und Quartiermöglichkeiten negativ auf den Erhaltungszustand von als Schutzziele ausgewiesenen Fledermausarten (Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus und Wimperfledermaus) auswirken.“

„Bezüglich Gewässerlebensräumen und daran gebundenen Arten (Bachneunauge, Groppe, Biber) ist bei Durchführung geeigneter Schutzmaßnahmen zum Erhalt der Gewässerqualität (z.B. Vermeiden bzw. Reduktion von Sedimenteinträgen durch Absinkbecken) ebenfalls nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumtypen und Populationen im Gebiet zu rechnen.“

3.5.3.3 LU0002014 Vallées de l'Attert, de la Pall, de la Schwébech, de l'Aeschbech et de la Wëllerbach

Tabelle 10: Relevante Kenndaten und Erhaltungsziele des VSG-Gebietes LU0002014

Relevante Kenndaten (gemäß SDF [16] und Managementplan[14])	
Größe:	5722,34 ha
Lage:	Das Vogelschutzgebiet erstreckt sich mit dem Verlauf der Attert von Mersch bis nach Redange-sur-Attert. Es umfasst die Auenbereiche der Attert sowie die Täler ihrer Zuflüsse.
Beschreibung:	Das Schutzgebiet zeichnet sich durch eine gut strukturierte Landschaft aus, die sowohl offene Bereiche als größere zusammenhängende Waldbestände, Feuchtgebiete, extensive Mähwiesen und Weiden bietet und den an diese Landschaften adaptierten Vogelarten als Lebensraum dient. Der Erhalt und die Aufwertung der abwechslungsreichen Habitate stellen die wesentlichen Ziele des Vogelschutzgebietes dar.
Schutz- und Erhaltungsziele (gemäß RDG vom 30.11.2012 [18])	
a)	Erhaltung eines günstigen Zustandes der Populationen des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) und des Schwarzmilans (<i>Milvus migrans</i>): Erhaltung und Verbesserung der Jagdgebiete, insbesondere eines Landschaftsmosaiks, das reich an gestaffelten Mähwiesen und Weiden ist; Erhaltung und Verbesserung der Nistgebiete, insbesondere der Laubwaldränder, Baumreihen und Solitärbäume; Erhaltung von Bäumen mit Greifvogelrevieren; Erhaltung der Ruhe während der Brutzeit in unmittelbarer Nähe der Nistgebiete.
b)	Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung der Population der Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>): Erhaltung und Verbesserung von Überwinterungsgebieten; Erhaltung und Verbesserung von Jagdgebieten, insbesondere von Grünland, Feuchtbrachen, Brachland und Heideflächen; Verbesserung potenzieller Nistgebiete und Erhaltung der Ruhe während der Brutzeit in unmittelbarer Nähe von Nistgebieten, wenn diese brüten.

c)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand und Wiederherstellung der Populationen des Neuntöters (Lanius collurio) und des Raubwürgers (Lanius excubitor): Erhaltung und Wiederherstellung von Nist- und Jagdgebieten, insbesondere von Landschaftsstrukturen wie Gebüsch, Gestrüpp, Hecken und Solitärbäumen auf Wiesen und Weiden; Erhaltung der Ruhe in den Revieren, insbesondere des Raubwürgers.</i>
d)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand und Wiederherstellung von Populationen von Vögeln der Landschaftsstrukturen und des Grünlands, wie z. B. des Steinkauzes (Athene noctua): Erhaltung und Wiederherstellung von Nist- und Jagdgebieten, insbesondere von Solitärbäumen und Streuobstwiesen; Erhaltung von Großbäumen und toten Bäumen; Verbesserung der Verfügbarkeit von Nistmöglichkeiten.</i>
e)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung von Populationen von Vögeln reich strukturierter ländlicher Landschaften, wie z. B. des Bluthänflings (Carduelis cannabina): Erhaltung und Verbesserung von Nistgebieten, insbesondere eines reich strukturierten Landschaftsmosaiks aus Grünland und Ackerland; Anlage von Grünstreifen und Brachflächen im Ackerland und entlang von Feldwegen und Hecken; Erhaltung und Verbesserung von Landschaftsstrukturen.</i>
f)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung von Populationen von Grünlandvögeln, wie der Gebirgsstelze (Motacilla flava) und dem Wiesenpieper (Anthus pratensis): Erhaltung und Verbesserung eines Landschaftsmosaiks aus Weiden, Feuchtbrachen und Feuchtwiesen mit später oder sehr später Mahd.</i>
g)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung der Population des Kiebitzes (Vanellus vanellus): Wiederherstellung von Nist- und Nahrungsgebieten, insbesondere von Grünland und Feuchtgebieten; Erhaltung und Verbesserung von Nahrungsgebieten während des Vogelzugs, insbesondere von Feuchtgrünland, sowie Pflügen und Brachflächen.</i>
h)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand bzw. Wiederherstellung von Populationen von Vögeln offener Landschaften, wie z. B. der Gemeinen Wachtel (Coturnix coturnix) und des Rebhuhns (Perdix perdix): Erhaltung und Verbesserung von Nistgebieten, insbesondere eines Landschaftsmosaiks offener Umgebungen; Erhaltung der Ruhe in der Brutzeit; Förderung einer sehr späten Mahd für regelmäßig besetzte Flächen; Erhaltung und Entwicklung von Grünstreifen und Brachflächen in Ackergebieten und entlang von Landstraßen.</i>
i)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung der Population der Feldlerche (Alauda arvensis): Erhaltung und Verbesserung von Nistgebieten, einschließlich eines Landschaftsmosaiks aus Grünland und Ackerland; Bereitstellung von Grünlandstreifen und Brachland im Ackerland; Förderung der Frühljahrsaussaat in Getreidefeldern.</i>
j)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung von Populationen von Röhricht-, Wiesengras- und anderen Feuchtgebietsvögeln, wie der Wasserralle (Rallus aquaticus), dem Teichrohrsänger (Acrocephalus scirpaceus) und der Rohrammer (Emberiza schoeniclus): Erhaltung und Verbesserung von Nist- und Aufenthaltshabitaten.</i>
k)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung der Populationen von Wasservögeln, wie z. B. des Eisvogels (Alcedo atthis), der Wasserramsel (Cinclus cinclus) und der Bachstelze (Motacilla cinerea): Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität und der Struktur der Wasserläufe; Erhaltung und Verbesserung der für das Nisten erforderlichen Strukturen.</i>
l)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand und Wiederherstellung von Populationen von Vögeln in Obstgärten, halboffenen Landschaften, Waldrändern und offenen Wäldern, wie z. B. des Ameisenhäfers (Jynx torquilla), des Grünspechts (Picus viridis), des Baumpiepers (Anthus trivialis) und der Gartenrotschwanz (Phoenicurus phoenicurus): Erhaltung von Großbäumen und stehenden toten Bäumen, insbesondere an Waldrändern, in lichten Wäldern und in Streuobstwiesen; Erhaltung und Verbesserung von Trockenrasen und reich strukturierten Magerrasen.</i>
m)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung der Population der Turteltaube (Streptopelia turtur): Erhaltung und Wiederherstellung von Waldrändern, Gehölzen und halboffenen Landschaften, insbesondere Feuchtgebieten, sowie lichtem Wald, Auwäldern und Auenwäldern; horizontale und vertikale Umstrukturierung von Waldrändern und Gehölzen; Erhaltung und Wiederherstellung von Auen mit unterschiedlich strukturierten krautigen, buschigen und holzigen Schichten.</i>
n)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes für die Population des Wespenbussards (Pernis apivorus): Erhaltung und Verbesserung von vielfältig strukturierten Waldrändern; Erhaltung und Verbesserung von Nistplätzen und Erhalt von Bäumen mit Greifvogelrevieren; Erhaltung und Verbesserung von Nahrungsflächen, insbesondere von offenen oder halboffenen Flächen innerhalb von Wäldern, wie Windwurfflächen, Lichtungen und sehr offenem Wald; extensive Bewirtschaftung von Grasflächen, die nicht oder sehr spät gemäht werden.</i>

o)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes der Schwarzstorchpopulation (Ciconia nigra): Erhaltung und Wiederherstellung von Nahrungsgebieten, insbesondere von Wasserläufen, Talsohlen und anderen Feuchtlebensräumen; Erhaltung und Verbesserung von Nistgebieten, insbesondere von Laubwäldern und Erhaltung von Storchennistbäumen; Erhaltung oder Ad-hoc-Bewirtschaftung des Waldlebensraums und Erhaltung einer Waldschutzzone im Umkreis von 50 Metern um die Nistplätze; Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität, der Bachstruktur und der Talsohlen; Erhaltung der Ruhe während der Brutzeit im Umkreis von 300 Metern um die Nist- und Futterplätze.</i>
p)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes der Spechtpopulationen, insbesondere des Schwarzspechts (Dryocopus martius) und des Mittelspechts (Dendrocopos medius), sowie der Populationen anderer höhlenbrütender Vögel, wie z. B. des Schwarzschnäppers (Ficedula hypoleuca): Pflege und Entwicklung von vielfältig strukturierten Wäldern; Pflege und Erhaltung von Spechthöhlenbäumen, Großbäumen, Biodiversitätsbäumen mit Höhlen und stehenden toten Bäumen in Laubholzbeständen.</i>
q)	<i>Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität, der Struktur von Fließgewässern, Wasserkörpern und Talsohlen; Wiederherstellung der Schwemmlandebene und ihrer Hydromorphologie; Einrichtung von Grünlandschutzstreifen entlang von Fließgewässern.</i>
r)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Flächenausdehnung von feuchtem Ödland und Wiesengras; sehr späte Mahd auf mehrjähriger Basis.</i>
s)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand und Flächenausdehnung von Röhrichten; Erhaltung und Bewirtschaftung von Altbeständen von Röhrichten mit Fuß im Wasser.</i>
t)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand und Flächenausdehnung von Feuchtgrünland und Magerrasen, wobei eine späte oder sehr späte Mahd bevorzugt wird.</i>
u)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand und Flächenausdehnung von Trocken- oder Magerrasen; Bewirtschaftung durch extensive Beweidung.</i>
v)	<i>Förderung von Extensivierungsprogrammen in der Landwirtschaft, insbesondere Extensivierung von Grünland und Weiden; Erhaltung und Flächenerweiterung von Dauergrünland, ohne Umbruch oder Übersaat; Erhaltung und Entwicklung von Grünstreifen und Brachflächen in der Bewirtschaftung; Erhaltung und Wiederherstellung eines Grünstreifens am Fuß und entlang von Landschaftsstrukturen; Verzicht auf den Einsatz von Rodentiziden.</i>
w)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand und Wiederherstellung von Landschaftsstrukturen, wie Gebüsch, Gestrüpp und Hecken; Entwicklung eines mehrjährigen Management- und Pflegeplans für Landschaftsstrukturen.</i>
x)	<i>Erhaltung in einem günstigen Zustand und Wiederherstellung von Streuobstwiesen, einschließlich der Erhaltung von großen und abgestorbenen Bäumen; extensive Bewirtschaftung durch Beweidung oder Mahd.</i>
y)	<i>Erhaltung eines günstigen Zustandes und Wiederherstellung der verschiedenen Waldtypen, insbesondere von Buchen-, Eichen-, Auen- und Feuchtwäldern, wobei große Bäume und fortgeschrittene Altersklassen zu erhalten sind.</i>

Das FFH-VP-Screening [12] hat für das VSG LU0002014 ergeben, dass auch hier in Bezug zum geplanten Vorhaben „eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes von Schutzziele[n] [...] bei derzeitigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden“ kann.

„Erhebliche Auswirkungen können für folgende Arten nicht ausgeschlossen werden: *Ciconia nigra* (Schwarzstorch), *Pernis apivorus* (Wespenbussard), *Milvus migrans*, (Schwarzmilan), *Milvus milvus* (Rotmilan), *Vanellus vanellus* (Kiebitz), *Streptopelia turtur* (Turteltaube), *Alcedo atthis* (Eisvogel), *Jynx torquilla* (Wendehals), *Dryocopus martius* (Schwarzspecht), *Dendrocopos medius* (Mittelspecht), *Alauda arvensis* (Feldlerche), *Anthus pratensis* (Wiesenpieper), *Motacilla flava* (Wiesenschafstelze), *Phoenicurus phoenicurus* (Gartenrotschwanz), *Lanius collurio* (Neuntöter), *Lanius excubitor* (Raubwürger), *Athene noctua* (Steinkauz), *Picus viridis* (Grünspecht), *Motacilla cinerea* (Gebirgsstelze).“

„Auch Horststandorte befinden sich innerhalb beider Trassenvarianten [gemeint sind die Varianten 1 und 2, Variante 3 wurde vorab ausgeschlossen s.o.] bzw. in der näheren Umgebung, sodass erhebliche Auswirkungen auf brütende Greifvögel als Zielarten nicht ausgeschlossen werden können.“

„Der Orientierungswert für den "quantitativen absoluten Flächenverlust" nach Lambrecht & Traunter (2007) ergibt für die waldbenutzenden Zielarten Rot- und Schwarzmilan 0,28 ha bzw. 0,46 ha und liegt damit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 10 ha Lebensraumverlust, die jeweils für den Rot und den Schwarzmilan festgelegt sind.“

„Die Wasseramsel ist als einzige Art unmittelbar auf beiden Varianten [gemeint sind die Varianten 1 und 2, Variante 3 wurde vorab ausgeschlossen s.o.] von der Projektplanung auf erhebliche Weise betroffen, da sie zwei Nester unter der Attert Brücke gebaut hat, welche in Folgejahren wiederkehrend genutzt werden können. Mithilfe geeigneter Vermeidungsmaßnahmen kann der Impact jedoch frühzeitig vermieden werden.“

3.5.4 Nationale Naturschutzgebiete (ZPIN)

Keine der Trassenvarianten führt durch ein ausgewiesenes nationales Naturschutzgebiet (ZPIN; Zone de Protection d'Intérêt National).

Hingegen durchquert der bei allen Varianten gleiche Abschnitt bei KM 6 das in Prozedur befindliche (kurz vor Abschluss stehende) nationale Schutzgebiet ZH 75 - Wollefsbaach / Weierwisen und die Variante 3 verläuft im Abschnitt KM 19 bis KM 21 durch die geplante und ehemals bereits ausgewiesene Schutzzone RF08/RF46 - Mamerdall (siehe Tabelle 11).

In den nachfolgenden Unterpunkten 3.5.4.1 und 3.5.4.2 werden die betroffenen Naturschutzgebiete kurz charakterisiert und die Sensibilität in Bezug auf das geplante Vorhaben wird benannt.

Die Überlagerung der nationalen Schutzgebiete mit den Trassenvarianten ist in Abbildung 16 dargestellt und kann in den entsprechenden Themenkarten „Nationale Naturschutzgebiete ZPIN“ mit gezoomten Detailausschnitten im Anhang I nachvollzogen werden.

Tabelle 11: Durchquerung von nationalen Naturschutzgebieten (ZPIN)

Nationale Naturschutzgebiete (ZPIN)	Variante 1	Variante 2		Variante 3
		2a	2b	
In Prozedur				
ZH 75 - Wollefsbaach / Weierwisen	KM 6	KM 6	KM 6	KM 6
Auszuweisende Naturschutzgebiete gemäß PNP2				
RF08/RF46 - Mamerdall	--	--	--	KM 19 – KM 21

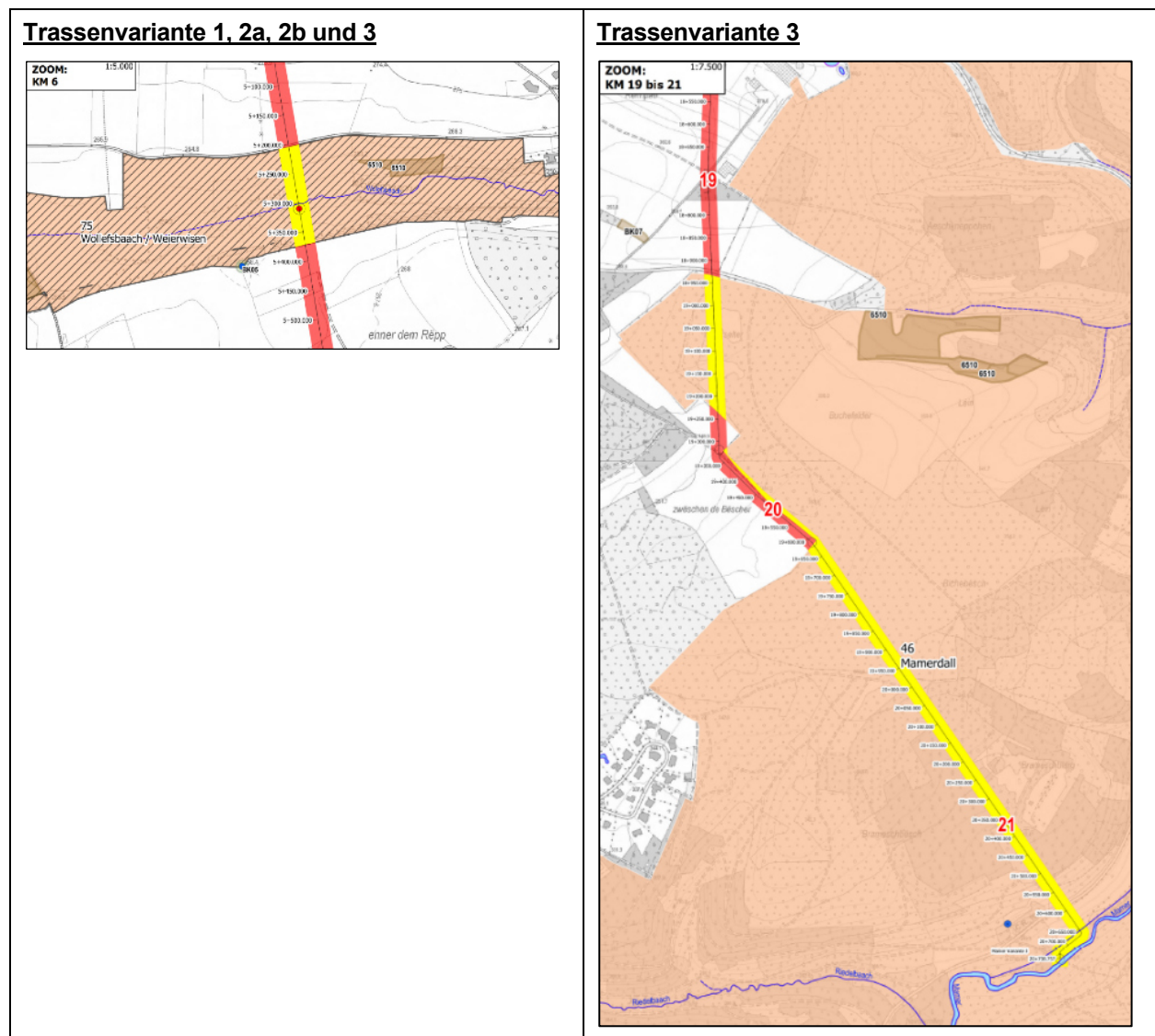


Abbildung 16: Überlagerung ZPIN mit den Trassenvarianten

3.5.4.1 ZH 75 - Wollefsbaach / Weierwisen (in Prozedur)

Das in Ausweisung befindliche Naturschutzgebiet *Wollefsbaach / Weierwisen* liegt innerhalb des VSG LU0002014 - *Vallées de l'Attert, de la Pall, de la Schwébech, de l'Aeschbech et de la Wëllerbach* und hat Deckungsbereiche mit dem FFH-Gebiet LU0001013 - *Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange* und umfasst den Hauptlauf des Wollefsbaachs und die umliegenden Feuchtwiesen und Weiher südwestlich von Useldange. Im Fokus der Ausweisung stehen das Vorkommen der Helm-Azurjungfer (siehe auch Kapitel 3.5.3.1) und auch diverser anderer Libellenarten, des Kammmolchs und des Laubfroschs sowie die spezifische Avifauna und Flora der Feuchtgebiete.

In Bezug auf das geplante Vorhaben ergibt sich hier eine besondere Sensibilität im Hinblick auf die Bachquerung im Bereich des Helm-Azurjungfer Vorkommens.

3.5.4.2 RF46 - Mamerdall (nicht ausgewiesen)

Die provisorische Grenzziehung des geplanten nationalen Schutzgebietes *RF08/RF46 – Mamerdall* ist in großen Teilen deckungsgleich mit dem oben beschriebenen FFH-Gebiet LU0001018 - Vallée de la Mamer et de l'Eisch und umfasst im Wesentlichen die bewaldeten Hänge der Mamer und die Feuchtwiesen zwischen Mersch und der Ortschaft Mamer. Da das Schutzgebiet nicht ausgewiesen ist, hat es aktuell lediglich indikativen Charakter. Hinsichtlich der Sensibilität des Raumes sei auf das vorgenannte und z.T. deckungsgleiche FFH-Gebiet verwiesen.

3.5.5 Geschützte Biotope und Habitate

3.5.5.1 Offenlandbiotopkataster

Wie oben beschrieben, wurde bei der Trassenplanung weitestgehend versucht, die ausgewiesenen geschützten Offenlandbiotope zu umgehen. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, gibt es somit nur wenige tangentielle Berührungspunkte.

Durch eine lokale Reduzierung der Trasse auf die Mindestbreite von 10 m oder die Verlagerung der Baustelleneinrichtung auf nur eine Seite des Leitungsgrabens, könnten diese sensiblen Bereiche möglicherweise vollständig umgangen werden.

Dennoch ist nicht auszuschließen, dass sich entlang der Trasse noch weitere geschützte Biotope befinden, die bislang nicht im Offenland-Biotopkataster [11] erfasst wurden.

Tabelle 12: Durchquerung / tangentielle Passage von ausgewiesenen Offenlandbiotopen

Offenland-Biotopkataster (BTK)	Variante 1	Variante 2		Variante 3
		2a	2b	
<i>LRT 6510 - Magere Flachlandmähwiese</i>	KM 13	--	--	KM 12, KM 17
<i>BK11 - Nassbrachen, Quellsümpfe, Niedermoore und Kleinseggenriede</i>	--	--	--	KM 12

Die Lage der geschützten Biotope im Verhältnis zu den Trassenvarianten kann in der nachfolgenden Abbildung 17 sowie in den entsprechenden Themenkarten „Offenlandbiotopkataster (BTK)“ im Anhang I nachvollzogen werden.

Trassenvariante 1



Trassenvariante 3

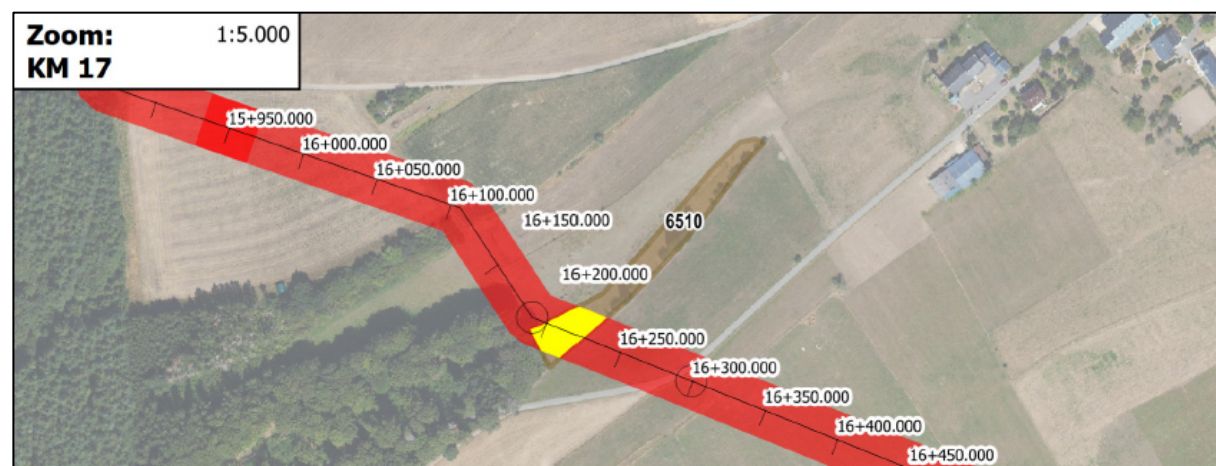
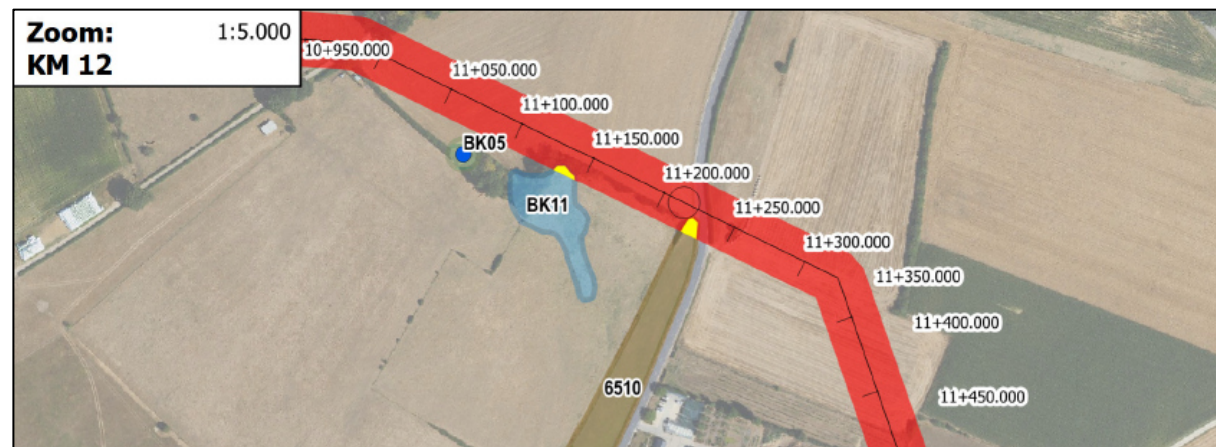


Abbildung 17: Durchquerung / tangentielle Passage von ausgewiesenen Offenlandbiotopen

3.5.5.2 Waldbiotopkataster

Die Durchquerung von Waldbeständen wurde bei der Trassenplanung ebenfalls auf ein Mindestmaß beschränkt, ist aber aufgrund der zu überwindenden Distanz, des großflächigen Vorkommens entsprechender Lebensräume in diesem Landesteil sowie unter Berücksichtigung der weiteren Trassenkriterien mancherorts unvermeidbar.

In Tabelle 13 sind die Durchquerungen der Waldbiotope [10] aufgeführt, wie sie in der vereinfachten Karte der natürlichen Waldgesellschaften ausgewiesen sind.

Neben den hier benannten geschützten Waldbiotopen werden auch andere Gehölzbestände (Nadelwald, sonstiger Mischwald, Sukzessionsflächen) passiert, deren ökologische Qualität und Schutzstatus auf Basis der einfachen Datenauswertung jedoch nicht bewertet werden kann.

Im Hinblick des geplanten Vorhabens weisen die Wälder eine besondere Sensibilität auf, da hier die in der Bauphase auf der ganzen Trassenbreite erforderliche Rodung und auch nachfolgend in der Betriebsphase die verbleibende, linienhafte, zerschneidende Wirkung durch den 10 m breiten Schutzstreifen immer relevant sind. Hierbei muss die Sensibilität aber je nach ökologischer Qualität und dem Flächenverbrauch im Verhältnis zum Gesamtvorkommen der jeweiligen Waldgesellschaften abgestuft werden.

Tabelle 13: Durchquerung von Waldbiotopen

Wald-Biotopkataster (WBTK)	Variante 1	Variante 2		Variante 3
		2a	2b	
LRT 91E0* - Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	KM 1, KM 4, KM 5	KM 1, KM 4, KM 5	KM 1, KM 4, KM 5	KM 1, KM 4, KM 5, KM 14, KM 21
LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwald	KM 14, KM 15	--	--	KM 16
LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald	KM 1, KM 2, KM 4, KM 5, KM 8, KM 9, KM 10, KM 11, KM 13, KM 14, KM 15, KM 16	KM 1, KM 2, KM 4, KM 5, KM 8, KM 9, KM 11, KM 12, KM 13, KM 14, KM 15, KM 17	KM 1, KM 2, KM 4, KM 5, KM 8, KM 9, KM 11, KM 12, KM 13, KM 14, KM 15	KM 1, KM 2, KM 4, KM 5, KM 8, KM 9, KM 11, KM 14, KM 15, KM 16, KM 17, KM 19, KM 20, KM 21
LRT 9160 - Eichen-Hainbuchenwald	KM 1, KM 10, KM 15	KM 1, KM 8	KM 1, KM 8	KM 1, KM 8, KM 11, KM 12
Traubeneichen-Mischwald	KM 1, KM 2	KM 1, KM 2, KM 14	KM 1, KM 2, KM 14	KM 1, KM 2
Sonstiger Laubhochwald	KM 1, KM 6, KM 8, KM 10, KM 11, KM 16	KM 1, KM 6, KM 9, KM 14	KM 1, KM 6, KM 9, KM 14, KM 17	KM 1, KM 6, KM 9, KM 10

Die Lage der Waldbiotope im Verhältnis zu den Trassenvarianten ist als Übersicht in Abbildung 18 dargestellt, kann aber besser in den entsprechenden Themenkarten „Waldbiotopkataster (WBTK)“ mit gezoomten Detailausschnitten im Anhang I nachvollzogen werden.

Trassenvariante 1, 2a, 2b und 3 (in drei Ausschnitten von Nord nach Süd)

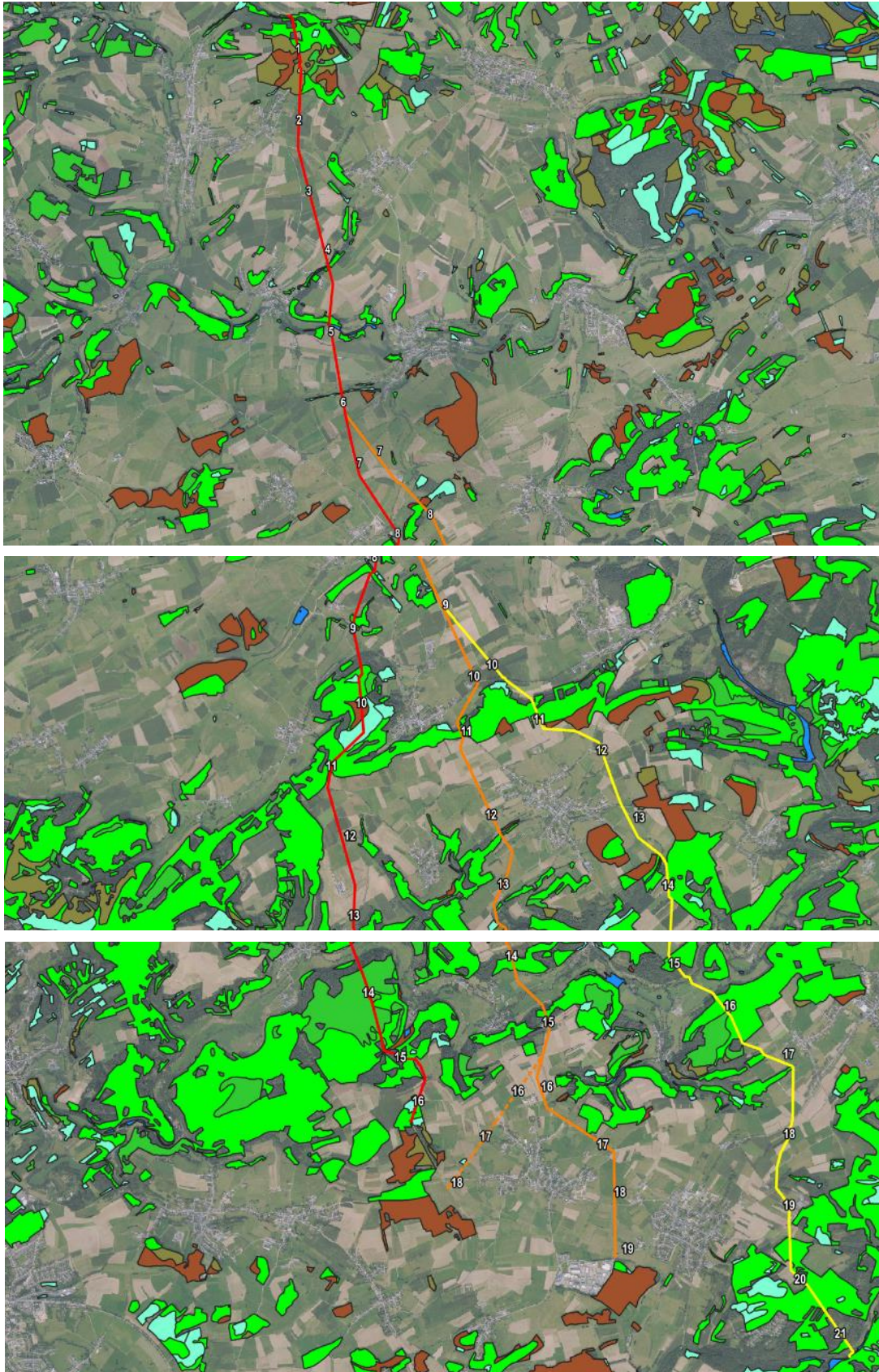


Abbildung 18: Durchquerung von Waldbiotopen

3.5.5.3 Habitate besonders geschützter und planungsrelevanter Tierarten

Im Rahmen des FFH-VP-Screenings [12] (siehe Kapitel 5 der Studie im Anhang III) wurde auch eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt, um die potentiellen Beeinträchtigungen auf besonders geschützte Arten durch das geplante Vorhaben zu prognostizieren. Hierzu wurden alle zur Verfügung stehenden Daten zu den besonders geschützten Arten und potentiell im Projektareal vorkommenden Arten ausgewertet.

Auch hier wurde die Trassenvariante 3 frühzeitig aus der Detailbetrachtung ausgeschlossen (siehe Kapitel 2.1. FFH-VP Screening im Anhang III).

Die Studie [12] kommt zu folgenden Ergebnissen:

„Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) wird durch das Vorhaben sehr wahrscheinlich beeinträchtigt, da hier ein Brutvorkommen an der Attert-Brücke unmittelbar betroffen ist“ [im Abschnitt KM 5]

„Des Weiteren konnten im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung negative Auswirkungen der beiden untersuchten Varianten 1 und 2 und der entsprechenden Untervarianten 2a und 2b für die folgenden europarechtlich geschützten Arten nicht sicher ausgeschlossen werden:“

Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	Grauspecht (<i>Picus canus</i>)
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)
	Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>)
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)
Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>)	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)
	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)
Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)
	Steinkauz (<i>Athene noctua</i>)
Wildkatze (<i>Felis silvestris</i>)	Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)
	Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)
Distelfink (<i>Carduelis carduelis</i>)	Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>)
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)
Gebirgsstelze (<i>Motacilla cinerea</i>)	Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)
Girlitz (<i>Serinus serinus</i>)	Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)
	Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)

Darüber hinaus könnten sich im Verlauf der Trassenvariante 2 auch Beeinträchtigungen auf die nachfolgend aufgelisteten Amphibien-Arten ergeben:

- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)
- Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*).

Für die abschließende Bewertung artenschutzrechtlicher Belange müssen Detailstudien für die vor- genannten Arten angestrebt werden.

3.5.6 Denkmalschutz und archäologisches Kulturerbe

3.5.6.1 Denkmalschutz / Baudenkmäler und Ensembles

Der Abgleich der Trassenvarianten mit der Liste der national geschützten Denkmäler (inklusive er- gänzendem Inventar) hat ergeben, dass bei KM 1 die Parzelle des national geschützten Denkmals, dem Wasserturm Rimberg, tangential passiert wird.

Neben den in der Liste der national geschützten Denkmäler aufgeführten Elementen können po- tentiell auch alte Brücken aus Stein, Wegkreuze, Kapellen etc. oder Flächen mit historischer industrieller Nutzung von Bedeutung sein.

Auf Anfrage beim INPA (*Institut national pour le patrimoine architectural* ehemals *Service des sites et monuments nationaux* (SSMN)) wurde mitgeteilt, dass entlang der Trassenvarianten folgende erhaltenswerte bzw. potentiell erhaltenswerte Elemente vorhanden sind.

Tabelle 14: Denkmalgeschützte Elemente entlang der Trassen

Element	Parzelle	Innerhalb Trasse?	Variante 1	Variante 2		Variante 3
				2a	2b	
Gelistet und national geschützt						
Wasserturm Rimberg	821/1514	Nein	KM 1	KM 1	KM 1	KM 1
Nicht gelistet, zu analysieren						
Altes Reservoir	1050/2412	Nein	KM 9	--	--	--
Jagdpavillion (?)	1479/3696	Nein	KM 15	--	--	--
Wegkreuz	697/231	<u>Ja</u>	--	KM 10	KM 10	--
Altes Reservoir	616/3465	Nein	--	KM 17	--	--
Gebäude	1862/3930	Nein	--	--	KM 18	--
Altes Reservoir	958/3027	Nein	--	--	--	KM 13
Wegkreuz	1398/5090	<u>Ja</u>	--	--	--	KM 19

Bei Elementen, die lediglich in der Nähe der Trassen liegen oder nur tangential passiert werden, würde die Verminderung der Trasse auf die Mindestbreite von 10 m oder die Verlagerung der Bau- stelleneinrichtung auf nur eine Seite des Leitungsgrabens voraussichtlich die Umgehung der poten- tiell denkmal-geschützten Elemente in ausreichendem Abstand ermöglichen.

Eine besondere Sensibilität ergibt sich somit nur für die Elemente, die direkt innerhalb der Trasse

liegen, ausgehend von einer worst-case Betrachtung (Trassenbreite = 35 m).

3.5.6.2 Archäologie

Auf Anfrage beim INRA (*Institut national de recherches archéologiques* ehemals *Centre national de recherche archéologique* (CNRA)) wurde mitgeteilt, dass nach derzeitigem Stand keine archäologisch klassifizierten, d.h. keine Flächen mit bekannten Fundstätten, vom Vorhaben betroffen sein werden.

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, befinden sich einige klassierte Parzellen in der Nähe der Trassenabschnitte.

Tabelle 15: Archäologisch klassifizierte Parzellen in Trassennähe

Parzelle	Landnutzung	Abstand zur Trasse	Variante 1	Variante 2		Variante 3
				2a	2b	
1013/2410	Wald	ca. 200 m	KM 10	--	--	--
253, 254, 255, 256, 257	Bebaute Fläche	ca. 400 m	--	--	--	KM 15
204/55	Wald	ca. 100 m	--	--	--	KM 16
1727/3077	Wald	ca. 300 m	--	--	--	KM 21

Im Hinblick auf die Parzellen mit bekannten archäologischen Fundstätten in der Nähe der Trassenvarianten, ist aktuell keine besondere Sensibilität in Bezug auf das geplante Vorhaben zu erkennen, da bereits der worst-case mit einer Trassenbreite von 35 m betrachtet wird. Diesbezüglich dürfte sich nur eine Änderung ergeben, wenn die Trassenverläufe geändert würden.

Nach Auswahl der finalen Trassenvariante muss wieder mit dem INRA Kontakt aufgenommen werden, um die Sensibilität im Trassenverlauf final zu beurteilen. Zudem muss eine Abstimmung zum Umgang mit potentiell vorhandenen, noch unbekannten, archäologisch wertvollen Flächen erfolgen.

4 Wirkungsanalyse

4.1 Wirkungsanalyse zur Betroffenheit der Schutzgüter

Um die potentiellen Auswirkungen auf die Schutzgüter (gemäß Artikel 3 des UVP/EIE-Gesetzes [2]) herauszustellen, wurde eine Analyse der vorhabenspezifischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren in Bezug auf die Charakteristik des Untersuchungsraums, der Sensibilität der Schutzgüter sowie der Vorbelastung im Untersuchungsraum durchgeführt.

Für die Bewertung der potentiellen Auswirkungen auf die durchquerten Natura 2000-Gebiete sowie in Bezug auf die Belange des besonderen Artenschutzes wurde bereits ein FFH-VP-Screening, inkl. artenschutzrechtlicher Prüfung durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchung werden in der nachfolgenden Wirkungsanalyse berücksichtigt.

In Bezug auf die (vorhabenspezifisch) als relevant erachteten Wirkpfade kann nicht ausgeschlossen werden, dass vorhabenbedingte (Ein-)Wirkungen rezeptorbezogen zu bestimmten Auswirkungen führen. Das Ausmaß dieser Wirkungen ist im Wesentlichen abhängig von deren Qualität, Intensität und Dauer, respektive Nachhaltigkeit sowie dem Grad einer entsprechenden Vorbelastung im Untersuchungsraum. Insofern / da es sich prinzipiell um negative Wirkungen handelt, kann man in diesem Zusammenhang auch von Beeinträchtigungen des entsprechenden Umweltmediums bzw. Schutzgutes sprechen.

In nachfolgender Tabelle 16 werden die potentiellen Auswirkungen der relevanten Wirkfaktoren auf die Schutzgüter benannt und in Bezug auf das geplante Vorhaben bewertet. Auf Basis dieser Wirkungsanalyse werden die Einzelwirkungen zur Betroffenheit der Schutzgüter in der Wirkungsmatrix in Tabelle 17 zusammenfassend beurteilt, wobei zwischen geringen, mittleren und erheblichen Beeinträchtigungen unterschieden wird.

Die im Rahmen des geplanten Vorhabens bereits geplanten Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen sind im Kapitel 2.7 (ab Seite 23) beschrieben und werden in der Tabelle 16 noch einmal für die Bewertung im konkreten Fall aufgegriffen bzw. berücksichtigt.

Tabelle 16: Bewertung der potentiell relevanten Wirkfaktoren sowie deren Auswirkungen in Bezug auf die Schutzgüter

Relevante Wirkfaktoren	Potentielle Auswirkungen auf die Schutzgüter	Bewertung im Hinblick auf das konkrete Vorhaben
Baubedingte Wirkungen		
- Temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung und Beeinträchtigung von <u>Lebensräumen und Schutzgebieten</u> mit Wirkung auf die <u>Fauna und Flora</u>. - Veränderung der <u>Landnutzung</u> und Beeinträchtigung der <u>Erholungsstrukturen</u> und des <u>Landschaftsbildes</u> durch optische Veränderung der Strukturen und Sichtbeziehungen. - Einfluss auf das <u>Meso- und Mikroklima</u> durch die Veränderung der Beschattungsstrukturen. 	<ul style="list-style-type: none"> - In den zumeist landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen sowie außerhalb von geschützten Biotopen / Habitaten und sensiblen Bereichen gehen die relevanten Wirkungen nicht über die Bauphase hinaus. - Im Wald und/oder innerhalb von geschützten Biotopen / Habitaten und sensiblen Bereichen können die Wirkungen auch über die Bauphase andauern, da die Wiederherstellung des Ausgangszustandes länger andauert und der Strukturverlust auf der gesamten Trassenbreite weiterbesteht, bis der Bewuchs im Bereich der Bautrasse (außerhalb des verbleibenden Schutzstreifens) eine entsprechende Größe und Struktur erreicht hat. Ein entsprechendes Landschaftskonzept / Wiederbegrünungskonzept wird ausgearbeitet.
- Funktionsverlust des Oberbodens	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der <u>Bodenqualität</u> durch Verdichtung, Aufschüttung oder Drainage 	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Verdichtung ist durch die Befahrung mit schweren Baumaschinen unvermeidbar. Nach Abschluss der Bauarbeiten und vor dem Wiederauftrag des Mutterbodens wird der Mineralboden aufgelockert, so dass sich die natürliche Bodenfunktion wiederherstellen kann. - Der Mutterboden wird abgeschoben und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgetragen. Zur Verfüllung der Baugruben wird der beim Aushub anfallende Mineralboden vollumfänglich genutzt. Eine Beeinträchtigung der Bodenqualität ergibt sich folglich nur im Hinblick auf die Durchmischung der gewachsenen Mutterboden- bzw. der Mineralbodenschichten.
- Verbrauch natürlicher Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung und Menschlichen Gesundheit</u> sowie Veränderung von <u>Lebensräumen</u> und <u>Landnutzung</u> durch den Verbrauch natürlicher Ressourcen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch den Einsatz von geeigneten Recyclingbaustoffen (z.B. bei der Ertüchtigung von Baustraßen), kann der Verbrauch natürlicher Ressourcen reduziert werden. Voraussetzung ist die dem jeweiligen Verwendungszweck angepasste Beschaffenheit und Unbedenklichkeit der wiederverwendeten Recyclingmaterialien. - Durch die maximal mögliche Wiederverwendung des Bodenaushubs wird der Einsatz von Neumineralien vermieden.
- Erzeugung von Aushub- und Baustellenabfällen	<ul style="list-style-type: none"> - Emissionen und damit verbundene Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung und Menschlichen Gesundheit</u>, von <u>Lebensräumen</u>, der <u>Boden- und Grundwasserqualität</u> durch die Erzeugung und Ablagerung von Abfällen auf Deponien. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch die maximal mögliche Wiederverwendung des Bodenaushubs wird lediglich eine Entsorgung der Überschussmassen notwendig. - Gemäß Abfallhierarchie gilt es den Anfall von Abfällen bestmöglich zu vermeiden und die Wiederverwendung oder Verwertung der Beseitigung stets vorzuziehen.
- Baulärm / Vibration / Baustellenbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung der nächstgelegenen Wohngebiete</u> und <u>Erholungsstrukturen</u> durch Lärm, Erschütterungen und Baustellenverkehr. - Beunruhigung sowie optische Störung der <u>Fauna</u> durch Lärm, Erschütterungen und Baustellenverkehr. - Physische Beeinträchtigung der <u>Fauna</u> durch Kollision. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch die Bautätigkeiten entstehen grundsätzlich zusätzliche Lärmemissionen, die im näheren Umfeld des jeweils aktuellen Baufeldes wahrnehmbar sein werden. Bei Felsarbeiten und dem Verbau tiefer Baugruben (Einrammen von Spundwänden) kann es auch zu Erschütterungen im näheren Umfeld der Bautrasse kommen. - In der Nähe des Baufeldes kommt es durch An- und Abtransport von Material und Maschinen zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen. Die größte wahrnehmbare Veränderung wird sich in den abgelegenen Bereichen, jenseits viel befahrener Landstraßen ergeben. - In abgelegenen Bereichen kann das Kollisionsrisiko erhöht sein, da die lokale Fauna nicht an Fahrzeugverkehr gewöhnt ist.

Relevante Wirkfaktoren	Potentielle Auswirkungen auf die Schutzgüter	Bewertung im Hinblick auf das konkrete Vorhaben
- Staub- / Trübstoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung der nächstgelegenen Wohngebiete</u> und <u>Erholungsstrukturen</u> durch Staub. - Physische Beeinträchtigung der <u>Flora</u> durch Staubauflage. - Beeinträchtigung von <u>Oberflächengewässern</u>, <u>Lebensräumen</u>, <u>Schutzgebieten</u> und/oder der darin lebenden <u>Fauna</u> durch Wassertrübungen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bei den Bautätigkeiten in den terrestrischen Bereichen ist nicht mit starker Staumentwicklung zu rechnen. - Bei den Bautätigkeiten in, an und in der Nähe von Oberflächengewässern werden dem Stand der Technik entsprechende Vorkehrungen getroffen, um Gewässertrübungen wirksam zu vermeiden. - Falls Grund- oder Sickerwässer in den Baugruben auftreten, werden diese vor der Ableitung ins Gewässer immer dekantiert (Dekantation der absetzbaren Stoffe).
- Schadstoffemissionen durch unsachgemäßen Betrieb und Unfälle	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung und Menschlichen Gesundheit</u>, von <u>Lebensräumen</u> und/oder <u>Schutzgebieten</u>, von <u>Fauna und Flora</u>, der <u>Boden- und Grundwasserqualität</u> sowie von <u>Oberflächengewässern</u> durch den unkontrollierten Austrag umweltgefährdender Stoffe (Öle, Kraftstoffe etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch die Sicherstellung des fachgerechten Umgangs mit Gefahrstoffen auf der Baustelle und den ordentlichen Betrieb von Baumaschinen können unkontrollierte Schadstoffemissionen sicher vermieden werden.
Anlagenbedingte Wirkungen		
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung und Beeinträchtigung von <u>Lebensräumen</u> und <u>Schutzgebieten</u> mit Wirkung auf die <u>Fauna und Flora</u>. - Veränderung der <u>Landnutzung</u> und Beeinträchtigung der <u>Erholungsstrukturen</u> sowie des <u>Landschaftsbildes</u> durch optische Veränderung der Strukturen und Sichtbeziehungen. - Einfluss auf das <u>Meso- und Mikroklima</u> durch die Veränderung der Beschattungsstrukturen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Wirkung bezieht sich vornehmlich auf die zerschneidende Wirkung des 10 m breiten gehölzfreien Schutzstreifens innerhalb der Waldpassagen und untergeordnet auch auf die Bereiche der neu zu errichtenden Schieberkammern. Die Offenlandstrukturen (sofern sie zuvor gehölzfrei waren) werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in die ursprüngliche Nutzung zurückgeführt. Ein entsprechendes Landschaftskonzept / Wiederbegrünungskonzept wird ausgearbeitet.
- Lichtemissionen	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung von <u>Lebensräumen</u> und/oder <u>Schutzgebieten</u> sowie der lokalen <u>Fauna</u> durch dauerhafte <u>Beleuchtung von Betriebsgebäuden</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Im Bereich der technischen Betriebsgebäude wird es keine dauerhafte Beleuchtung geben. Sie wird bedarfsangepasst ausgeführt, z.B. über Bewegungsmelder, die über das Einfahrtstor freigeschaltet werden und folglich nur reagieren, wenn sich auch Personal auf dem Gelände befindet. - Die Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen erfolgt im Allgemeinen im Tageszeitraum.
Betriebsbedingte Wirkungen		
- Betriebslärm	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung der nächstgelegenen Wohn- und Erholungsgebiete</u>. - Beunruhigung sowie Störung der <u>Fauna</u> (oder von <u>Lebensräumen</u> allgemein) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sowohl bei den Schieberkammern als auch bei den Hoch- und Tiefpunkten sind geräuschemittierende Anlagen nur innerhalb der vorwiegend unterirdischen Bauwerke aufgestellt, so dass Geräusche von Pumpenaggregaten o.ä. nicht nach außen dringen. - Die Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen erfolgt im Allgemeinen im Tageszeitraum.
- Einsatz von Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung und Menschlichen Gesundheit</u>, von <u>Lebensräumen</u> und/oder <u>Schutzgebieten</u>, von <u>Fauna und Flora</u>, der <u>Boden- und Grundwasserqualität</u> sowie von <u>Oberflächengewässern</u> durch den Einsatz von 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Spülung und Desinfektion der Leitung erfolgt einmalig bei Inbetriebnahme der neuen Leitung, mit Hilfe von Natriumhypochlorit (Chlorlösung), das auch zur Desinfektion von Trinkwasser eingesetzt wird. Es wird sichergestellt, dass die eingesetzte Spüllösung chemisch unbedenklich ist und es hierdurch nicht zu einem Eintrag von erhöhten und für Wasserorganismen giftigen Natriumhypochlorit-Konzentrationen in den Oberflächengewässern kommt, die zum Abschlag der

Relevante Wirkfaktoren	Potentielle Auswirkungen auf die Schutzgüter	Bewertung im Hinblick auf das konkrete Vorhaben
	Chemikalien zur Leitungsdesinfektion.	Spülung genutzt werden. - Während der Betriebsphase erfolgt die Keimfreiheit durch die kontinuierliche Aufbereitung des Trinkwassers und die Instandhaltung des Rohmetzes und aller darin eingebundenen Installationen.
- Beeinträchtigung der Hydrologie und Hydromorphologie der lokalen Gewässer durch Leitungsentleerungen an den Tiefpunkten	- Veränderung der Fließgeschwindigkeit und Beeinträchtigung von <u>Oberflächengewässern</u> , Talsohlen (Bodenqualität), <u>Lebensräumen</u> sowie von <u>Fauna und Flora</u> durch zu schnellen Abschlag großer Wassermassen.	- Die vollständige Entleerung der Leitung wird nur selten erforderlich und erfolgt über die Hauptentleerungspunkte an Attert und Eisch zu geplanten Wartungsintervallen und normalerweise außerhalb der Haupttaichzeiten. - Für Teilentleerungen werden die strategisch gut platzierten Tiefpunkte genutzt, an denen das Wasser in eine Talsohle (wasserführend oder temporär wasserführend) abgegeben werden kann. - Die Ableitung erfolgt immer gedrosselt, um die bestehende Hydrologie und Hydromorphologie nicht negativ zu beeinflussen.
- Außerplanmäßige Betriebszustände	- Beeinträchtigung der <u>Menschlichen Gesundheit</u> durch Ausfall der Trinkwasserversorgung im Fall von Kontaminationen oder Leitungsbruch. - Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung</u> , von <u>Boden</u> , <u>Grund-</u> oder <u>Oberflächenwasser</u> , <u>Lebensräumen</u> sowie von <u>Fauna und Flora</u> durch die unkontrollierte Freisetzung großer Wassermassen im Falle eines Leitungsbruchs.	- Die gewählten Materialien sowie der Ausbau der Leitung entsprechen dem aktuellen Stand der Technik, sodass keine besondere Anfälligkeit für Störfälle gegeben ist. - Präventive Wartung und Instandhaltung.
Externe Wirkungsfaktoren		
- Unfälle, Katastrophen und Naturgewalten	- Beeinträchtigung der <u>Menschlichen Gesundheit</u> durch Ausfall der Trinkwasserversorgung im Fall von Kontaminationen oder Leitungsbruch. - Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung</u> , von <u>Boden</u> , <u>Grund-</u> oder <u>Oberflächenwasser</u> , <u>Lebensräumen</u> sowie von <u>Fauna und Flora</u> durch die unkontrollierte Freisetzung großer Wassermassen im Falle eines Leitungsbruchs.	- Unterirdische Verlegung der Trinkwasserleitung auf ihrer ganzen Länge, mit ausreichender Überdeckung. - Projektlage außerhalb seismisch besonders aktiver Gebiete und Zonen. - Prüfung des Trassenbereiches auf natürliche oder künstliche Kavitäten vor der Bauausführung.

Tabelle 17: Wirkungsmatrix des geplanten Vorhabens in Bezug auf die Schutzgüter

Ausmaß der potentiellen Wirkung:			Projektspezifische Wirkfaktoren												Unfälle, Katastrophen und Naturgewalten
			baubedingt							anlagenbedingt		betriebsbedingt			
			Temporäre Flächeninanspruchnahme	Funktionsverlust des Oberbodens	Verbrauch natürlicher Ressourcen	Aushub- und Baustellenabfälle	Baulärm / Vibration / Baustellenbetrieb	Staub- / Trübstoffemissionen	Schadstoffemissionen unsachgemäßer Betrieb und Unfälle	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Lichtemissionen	Betriebslärm	Einsatz von Chemikalien	Beeinträchtigung der Hydrologie und Hydromorphologie	
<div><div></div>hoch / derzeit noch nicht abschätzbar</div>	<div><div></div>mittel</div>	<div><div></div>gering</div>													
Schutzgüter	<u>Bevölkerung und Menschliche Gesundheit</u>	Gesundheit / Wohlbefinden													
		Wohnen													
		Erholen													
	<u>Flora / Fauna / Biodiversität</u>	Fauna													
		Flora													
		Lebensräume													
		Ausgewiesene Schutzgebiete													
	<u>Land</u>	Land-/Flächennutzung													
	<u>Boden</u>	Bodenqualität													
	<u>Wasser</u>	Grundwasser													
		Oberflächengewässer													
	<u>Luft</u>	Luft													
	<u>Klima</u>	Meso- und Mikroklima													
	<u>Kultur- und Sachgüter</u>	Kulturgüter													
		Sachgüter													
<u>Landschaft</u>	Landschaftsbild														
<u>Wechselwirkungen der Schutzgüter</u>															

4.2 Zusammenwirken mit anderen Vorhaben

Kumulativwirkungen zwischen der geplanten Leitungsverlegung sowie eventuellen weiteren Bauvorhaben sind möglich, wenn diese in einem engen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zueinanderstehen und / oder auch vergleichbare bau- und anlagenbedingte Wirkungen aufweisen können.

Durch den parallelen Verlauf zur bestehenden Trasse zwischen KM1 und KM6, kann die Lebensraum / Biotop zerschneidende Wirkung durch die zusätzliche Schneise für den Leitungsneubau verstärkt werden.

5 Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der UVP

Auf Basis der Vorhabenbeschreibung, der Charakteristik des Untersuchungsraumes und seiner Vorbelastung sowie der daraus abgeleiteten möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter in der vorangegangenen Wirkungsanalyse, wird folgender Untersuchungsumfang für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorgeschlagen.

Tabelle 18: Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der UVP

Schutzgüter	Untersuchungsraum	Untersuchungsumfang
Bevölkerung und Menschliche Gesundheit		
Gesundheit / Wohlbefinden	Der Untersuchungsraum wird anhand des Wirkungsraumes der einzelnen Wirkfaktoren Lärm (nah), Staubemissionen (nah), Ausfall der Trinkwasserversorgung (landesweit) etc. angepasst.	Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen.
Wohnen	Wohngebiete in der näheren Umgebung (+/-500 m) des Baufeldes und der Zufahrtsstraßen	Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen bezogen auf die spezifische Entfernung des Schutzgutes zum Projektgebiet.
Erholen	Erholungsstrukturen im direkten oder näheren Umfeld der Trassen.	Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen bezogen auf die spezifische Entfernung des Schutzgutes zum Projektgebiet.

Flora / Fauna / Biodiversität		
Fauna	<p>Der Untersuchungsraum bezieht sich auf die Leitungstrasse, die in der Bauphase max. 35 m und in der Betriebsphase 10 m breit ist.</p> <p>Zudem wird der Nahbereich außerhalb der Trassen begutachtet. Je nach Artengruppe und deren Störemfindlichkeit wird der Nahbereich enger oder weiter gefasst.</p>	<p>Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit Detailstudien im Gelände zu den planungsrelevanten, im Untersuchungsraum vorkommenden Arten, inkl. der Konsultation von Artexperten (Libellen, Fledermäuse, Amphibien, Haselmaus, Wildkatze etc.).</p> <p><u>Bisherige Untersuchungen:</u></p> <p>Im Frühjahr 2022 wurde eine Horst-/Specht-/ und Höhlenbaumerfassung durchgeführt.</p> <p>Im Rahmen des FFH-VP-Screenings erfolgte auf Basis der verfügbaren Daten eine artenschutzrechtliche Prüfung für den gesamten Vorhabenbereich (siehe Studie efor-ersa, ingénieurs-conseils im Anhang III).</p> <p><u>Laufende / geplante Untersuchungen:</u></p> <p>Vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung anhand von Feldstudien bezogen auf das aus der ersten Prüfphase resultierende Artenspektrum (siehe Kapitel 3.5.5.3, ab Seite 54 und Studie efor-ersa, ingénieurs-conseils im Anhang III) sowie Verifikation der Betroffenheit.</p> <p>Methodik der Feldstudien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brutvögel: Mehrfachbegehung des Projektareals im Frühling/Sommer sowie Kontrolle auf vorhandene Nistplätze und Bruthöhlen. - Amphibien: Verhören der Rufe und Sichtbeobachtungen in den jeweiligen artspezifischen Aktivitätszeiten. - Fledermäuse (Fachbeitrag durch ProChirop): Akustische Erfassung und Netzfänge über den Sommer verteilt. - Libellen bzw. gezielt Helm-Azurjunfer: Rückgriff auf Monitoringdaten und Konsultation eines Artexperten. - Säugetiere: <ul style="list-style-type: none"> - Haselmaus: Spurensuche innerhalb geeigneter Habitate und Konsultation eines Artexperten - Wildkatze: Rückgriff auf Monitoringdaten und Konsultation eines Artexperten.

Flora	<p>Der Untersuchungsraum bezieht sich auf die Leitungstrasse, die in der Bauphase max. 35 m und in der Betriebsphase 10 m breit ist.</p> <p>Innerhalb der Waldpassagen ist zudem der Nahbereich der Trassen zu begutachten, da sich hier durch die Rodung der Trasse Veränderungen der Licht-/Beschattungsverhältnisse ergeben.</p>	<p>Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit detaillierten Biotopkartierungen.</p> <p><u>Bisherige Untersuchungen:</u> Im Frühjahr 2022 wurde eine erste Geländebegehung durchgeführt, um frühzeitig sensible Vegetationsbereiche zu erkennen. Im Rahmen des FFH-VP-Screenings erfolgte auf Basis der verfügbaren Daten eine artenschutzrechtliche Prüfung für den gesamten Vorhabenbereich (siehe Studie efor-ersa, ingénieurs-conseils im Anhang III). Hinweise auf besondere Artvorkommen wurden hier nicht festgestellt.</p> <p><u>Laufende / geplante Untersuchungen:</u> Biotopkartierung mit besonderem Augenmerk auf seltene, geschützte Artvorkommen im gesamten Vorhabenbereich.</p>
Lebensräume	<p>Der Untersuchungsraum bezieht sich auf die Leitungstrasse, die in der Bauphase max. 35 m und in der Betriebsphase 10 m breit ist.</p> <p>Innerhalb der Waldpassagen ist zudem der Nahbereich der Trassen zu begutachten, da sich hier durch die Rodung der Trasse Veränderungen der Licht-/Beschattungsverhältnisse ergeben.</p>	<p>Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit detaillierten Feldstudien und Lebensraumkartierung.</p> <p><u>Bisherige Untersuchungen:</u> Im Rahmen des FFH-VP-Screenings wurde bereits festgestellt, welche besonderen Lebensräume im Untersuchungsraum zu erwarten sind (siehe Studie efor-ersa, ingénieurs-conseils im Anhang III).</p> <p><u>Laufende / geplante Untersuchungen:</u> Biotopkartierung mit besonderem Augenmerk auf das Vorkommen geschützter Lebensräume, auch außerhalb der Schutzgebietsausweisungen. Detailerfassung hinsichtlich Qualität und Ausprägung der im Projektgebiet ausgewiesenen geschützten Lebensräume sowie Verifikation der Betroffenheit.</p>
Ausgewiesene Schutzgebiete	<p>Der Untersuchungsraum umfasst alle Schutzgebietsausweisungen, für die räumlich oder funktionale Wirkpfade zum geplanten Vorhaben bestehen.</p>	<p>Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit Detailstudien im Gelände.</p> <p>Untersucht werden Auswirkungen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Natura 2000 Schutzgebiete - Nationale Schutzgebiete <p><u>Bisherige Untersuchungen:</u> Das FFH-VP-Screening inkl. artenschutzrechtlicher Prüfung und Berücksichtigung der nationalen Schutzgebietsausweisungen hat bereits ergeben, dass die 2. Phase der FFH-VP erfolgen muss (siehe Studie efor-ersa, ingénieurs-conseils im Anhang III).</p> <p><u>Laufende / geplante Untersuchungen:</u> Vertiefende Untersuchung anhand von Feldstudien bezogen auf die in der ersten Prüfphase ermittelten, potentiell beeinträchtigten Schutzziele und Zielarten der Schutzgebietsausweisungen (siehe Studie efor-ersa, ingénieurs-conseils im Anhang III) und abschließende Verifikation ihrer Betroffenheit.</p>

Land-/Flächennutzung		
Land-/Flächennutzung	Der Untersuchungsraum bezieht sich auf die Leitungstrasse innerhalb der Waldpassagen, die in der Bauphase max. 35 m und in der Betriebsphase 10 m breit sein wird, da sich nur hier die Land-/Flächennutzung verändern wird.	Vergleichende Analyse von Ist- und Planungszustand mit Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen.
Boden		
Bodenqualität	Der Untersuchungsraum bezieht sich auf die Leitungstrasse, die in der Bauphase max. 35 m und in der Betriebsphase 10 m breit ist.	Vergleichende Analyse von Ist- und Planungszustand mit Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen.
Wasser		
Grundwasser	Der Untersuchungsraum bezieht sich auf die Leitungstrasse, die in der Bauphase max. 35 m und in der Betriebsphase 10 m breit ist.	Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen.
Oberflächen-gewässer	Der Untersuchungsraum bezieht sich auf die Leitungstrasse, die in der Bauphase max. 35 m und in der Betriebsphase 10 m breit ist sowie auf Oberflächen-gewässer im Nahbereich der Trasse.	Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit Detailbetrachtungen und Impaktbewertung der einzelnen Gewässerquerungen, tangentialen Passagen sowie Passagen im näheren Umfeld.
Luft		
Luft	Die erwartenden Effekte beziehen sich ausschließlich auf die Bauphase. Der Untersuchungsraum bezieht sich folglich auf die 35 m breite Baustrasse und den Nahbereich.	Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen.
Klima		
Meso- und Mikroklima	Der Untersuchungsraum bezieht sich auf die Leitungstrasse innerhalb der Waldpassagen, die in der Bauphase max. 35 m und in der Betriebsphase 10 m breit sein wird. Zudem ist der Nahbereich der Trassen zu begutachten, da sich hier durch die Rodung der Trasse ebenfalls Veränderungen der lokalen Klimaverhältnissen ergeben können.	Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen auf Basis der eingängigen Fachliteratur.
Kultur- und Sachgüter		
Kulturgüter	Als betrachtungsrelevant gelten alle von den Bauarbeiten betroffenen Bereiche, in denen ein Mutterbodenabtrag erfolgt oder bestehende Bauwerke entfernt werden müssen. Somit wird als Untersuchungsraum die max. Baustrasse von 35 m definiert.	Auswertung der vorhandenen Daten untersetzt mit einzelfallbezogenen Detailbetrachtungen und Verifikation der Betroffenheit geschützter Elemente durch Konsultation der zuständigen Behörden (INPA und INRA).
Sachgüter		Die Untersuchung und Impaktbewertung zu sonstigen relevanten Sachgütern wird bereits mit der Analyse zu den Schutzgütern Erholen, Land-/Flächennutzung, Landschaft und Boden abgedeckt.



Landschaft		
Landschaftsbild	<p>Mit Ausnahme der Standorte für die neuen Schieberkammern, besteht in den Offenlandbereichen auch nach Abschluss der Bauarbeiten kein signifikanter Effekt auf das Landschaftsbild.</p> <p>Der Untersuchungsraum wird folglich auf die Standorte der neu zu errichtenden Schieberkammern und die Waldpassagen und beschränkt.</p>	Vergleichende Analyse von Ist- und Planungszustand mit Detailbetrachtungen zu relevanten Einzelwirkungen.
Zusammenwirken mit anderen Vorhaben		
	<p>Der Untersuchungsraum für potentiell kumulative Effekte ist unmittelbar vom Wirkungsraum des jeweils betrachteten Projektes abhängig und auch spezifisch je betroffenem Schutzgut festzulegen.</p>	<p>Anfrage bei den zuständigen Behörden zu weiteren geplanten Projekten im Untersuchungsraum mit räumlicher und zeitlicher Koinzidenz und Auswertung der Daten und Relevanzbewertung.</p> <p>Sofern neben der geplanten redundanten Neuverlegung der Trinkwasserleitung weitere relevante Projekte im Untersuchungsraum in Planung sind, werden die potentiellen kumulativen Effekte im Einzelnen ausführlicher untersucht.</p>
Risikoanalyse		
Außer-planmäßige Betriebszustände	<p>Der Untersuchungsraum ist vom jeweils betrachteten Störfall abhängig, hier ist zwischen dem unmittelbaren lokalen Wirkungsraum und dem überregionalen Wirkungsraum zu unterscheiden.</p>	<p>Folgende Störfälle sollen untersucht und bewertet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontamination des Trinkwassers - Leitungsbruch
Unfälle, Katastrophen und Naturgewalten	<p>Der Untersuchungsraum ist vom jeweils betrachteten Szenario abhängig, hier ist zwischen dem unmittelbaren lokalen Wirkungsraum und dem überregionalen Wirkungsraum zu unterscheiden.</p>	<p>Die Risiken im Fall folgender externer Wirkfaktoren sollen untersucht und bewertet werden:</p> <p><u>Bauphase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unfälle - Unwetter (Starkregen, Sturm, Blitzeinschlag) <p><u>Betriebsphase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unfälle - Unwetter (Starkregen, Sturm, Blitzeinschlag)

6 Zusammenfassung und Fazit

Das Syndicat des Eaux du Barrage d'Esch-sur-Sûre (Kurzform „SEBES“) besitzt und betreibt ein umfangreiches Netz aus großvolumigen unterirdischen Leitungen zur Versorgung verschiedener Teile des Landes mit frischem Trinkwasser aus der Sauertalsperre. Um die Versorgungssicherheit permanent zu gewährleisten, ist die einwandfreie Funktion jeder einzelnen Leitung prinzipiell unerlässlich, auch wenn das Netz über verschiedene Redundanzen verfügt. Die einzelnen Leitungen sind technisch unterschiedlich ausgeführt, ferner setzt sich das Versorgungsnetz aus Leitungen unterschiedlichen Alters zusammen.

Die Trinkwasserleitung zwischen den Schieberkammern Schankegriecht (südlich Grosbous) und Nospelt ist in die Jahre gekommen. In der Vergangenheit mussten bereits vermehrt Reparaturen an ihr durchgeführt werden, die kritisch für die Aufrechterhaltung der nationalen Wasserversorgung waren. Eine technische Detailuntersuchung hat ergeben, dass der Umfang maroder Stellen oder Passagen ein Ausmaß angenommen hat, welches zum einen punktuelle Reparaturen nicht mehr wirtschaftlich und zum anderen einen vollständigen Ersatz zur Sicherstellung der Wasserversorgung der südlichen Landesteile notwendig macht.

Die technisch-wirtschaftliche und sicherheitstechnische Argumentation hat das SEBES folglich dazu veranlasst, die veraltete Hauptversorgungsleitung durch eine neue Leitung aus Stahl mit kathodischem Korrosionsschutz in einer größeren Dimensionierung (DN 1100) zu ersetzen und vorab alternative Netzkonfigurationen anhand von 3 Varianten zu prüfen.

Für Vorhaben dieser Art muss gemäß dem modifizierten Gesetz vom 15.05.2018 „*relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement*“ ([2], UVP-/EIE-Gesetz) von der zuständigen Behörde fallbezogen entschieden werden, ob die Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP / EIE) erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist ein UVP-Screening („*vérification préliminaire*“) gemäß Artikel 4 des EIE-Gesetzes durchzuführen.

Die hier durchgeführte Wirkungsanalyse hat die initiale Annahme bestätigt, dass in Bezug auf das geplante Vorhaben zur Neuverlegung der Trinkwasserleitung Schankegriecht-Nospelt die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unerlässlich ist.

Wie im Vorfeld bereits mit den zuständigen Behörden abgestimmt, wurde das vorliegende Dossier deshalb als kombiniertes UVP-Screening/Scoping-Dokument ausgearbeitet und bereits ein konkreter Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der UVP ausgearbeitet, der als Basis für den durchzuführenden UVP-Scoping-Termin dient.

7 Literatur- und Quellennachweise

- [1] MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DU CLIMAT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE: Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement. (idF v. Version consolidée au 27. 5. 2018). RGD listes de projets soumis à EIE. In: *Mémorial A399*, 2018
- [2] MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DU CLIMAT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE: Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (idF v. Version consolidée au 6. 6. 2021). Loi EIE / UVP-Gesetz. In: *Mémorial A398*, 2018
- [3] ADMINISTRATION DU CADASTRE ET DE LA TOPOGRAPHIE: *Cartes topographiques - services WMS et WMTS*, 2021
- [4] BEST; Philippe Colbach (Mitarb.): *Dégradation structurale de la conduite d'adduction entre la chambre à vannes Schankegriecht et la localité de Nospelt*. 21.12.2021
- [5] ACADEMIC DICTIONARIES AND ENCYCLOPEDIAS: *Freispiegelleitung*. URL <https://de-academic.com/dic.nsf/dewiki/470160>. – Aktualisierungsdatum: 2015-04-30 – Überprüfungsdatum 2022-06-14
- [6] TOURISMUSVERBAND - REGION ZENTRUM / WESTEN LUXEMBURG: *ORT Guttland*. URL <https://www.visitguttland.lu/de>. – Aktualisierungsdatum: 2022-05-31 – Überprüfungsdatum 2022-05-31
- [7] NIEMEYER T., RIES C., HÄRDTLE W.: *Die Waldgesellschaften Luxemburgs - Vegetation, Standort, Vorkommen und Gefährdung*. In: *Ferrantia* (2010), Nr. 57 – Überprüfungsdatum 2022-06-10
- [8] GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH; LIST, Esch-sur-Alzette (Mitarb.): *Klimaökologische Situation in Luxemburg : Modellbasierte regionale Klimaanalyse*. Februar 2021
- [9] ASTA: *Auszug aus: Die Luxemburgische Landwirtschaft in Zahlen*
- [10] *Vereinfachte Karte der natürlichen Waldgesellschaften (BTK-FOR)* : Administration de la nature et des forêts (ANF), 2021
- [11] REGIERUNG LUXEMBURG: *data.public.lu : La plate-forme de données luxembourgeoise*. URL <https://data.public.lu>
- [12] EFOR-ERSA; Pierre KALMES, Nicole THIEN, Stefan EHL, Maximilian OLY (Mitarb.): *NEUBAU DER TRINKWASSERLEITUNG ZWISCHEN DEN SCHIEBERKAMMERN SCHANKEGRIECHT UND NOSPELT : Vorprüfung auf FFH-Verträglichkeit und artenschutzrechtliche Prüfung*. 18.05.2022 (Version 1.0)
- [13] EEA - EUROPÄISCHE UMWELTAGENTUR: *LU0001013 - Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange : Standard data form*. – Aktualisierungsdatum: 12.2021 – Überprüfungsdatum 2022-06-09
- [14] MECDD - ADMINISTRATION DE LA NATURE ET DES FORETS: *LU0001013 Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange LU0001014 Zones humides de Bissen et Fensterdall LU0001072 Massif forestier du Stiefeschboesch LU0002014 Vallées de l'Attert, de la Pall, de la*

Schwébech, de l'Aeschbech et de la Wëllerbaach : Plan de Gestion Natura 2000 - Période 2017-2027. September 2017

- [15] MINISTERE DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DES INFRASTRUCTURES: *Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation* (in Kraft getr. am 21. 11. 2009) (2009-11-21), N° 220. URL <http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2009/11/06/n6/jo> – Überprüfungsdatum 2022-09-06
- [16] EEA - EUROPÄISCHE UMWELTAGENTUR: *LU0001018 - Vallée de la Mamer et de l'Eisch : Standard data form*. URL <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=LU0001018>. – Aktualisierungsdatum: 09.2012 – Überprüfungsdatum 2021-03-25
- [17] MECDD - ADMINISTRATION DE LA NATURE ET DES FORETS: *LU0001018 «Vallée de la Mamer et de l'Eisch» : Plan de Gestion Natura 2000 - Période 2019-2028*. Mai 2019 (Version 01)
- [18] MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DU CLIMAT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE: *Règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale* (in Kraft getr. am 16. 12. 2012). RGD ZPS 2012. In: *Mémorial A258*, 2012

8 Verzeichnis der Anhänge

Anhang I Themenkarten und Raumanalyse

- Themenkarten:

Themenkarte	Plan Nr.		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Übersichtslageplan Trassenvarianten	2520-001-a		
CASIPO	2520-112-a	2520-212-a	2520-312-a
Archäologisch relevante Flächen	2520-113-a	2520-213-a	2520-313-a
Nationale Denkmäler und Kulturgüter	2520-114-a	2520-214-a	2520-314-a
Oberflächengewässer und Quellen	2520-132-a	2520-232-a	2520-332-a
Trinkwasserschutzzonen ZPS	2520-133-a	2520-233-a	2520-333-a
Natura 2000 FFH-Schutzgebiete	2520-150-a	2520-250-a	2520-350-a
Natura 2000 Vogelschutzgebiete	2520-151-a	2520-251-a	2520-351-a
Nationale Naturschutzgebiete ZPIN	2520-152-a	2520-252-a	2520-352-a
Offenlandbiotopkataster (BTK)	2520-153-a	2520-253-a	2520-353-a
Waldbiotopkataster (WBTk)	2520-154-a	2520-254-a	2520-354-a

- Übersicht Ergebnisse Raumanalyse Scoping

Anhang II Pläne / Zeichnungen und technische Dokumente

B.E.S.T. Ingénieurs-Conseils

- Etude de tracés du remplacement de la conduite - Note technique,
08.12.2021

Anhang III Fachgutachten / Studie

efor-ersa, ingénieurs-conseils

- Vorprüfung auf FFH Verträglichkeit und artenschutzrechtliche Prüfung,
18.05.2022