



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

Mappe 01

Nationalstrassen

Beilage i1

Strassen-Nr.

N01

9

Unterhaltsabschnitt

48

Autobahnklasse

1

EU-Strassen-Nr.

E60

Projektphase

Ausführungsprojekt

Projekt- / Planbezeichnung

**N01 SABA Lützelmurg
Strassenabwasserbehandlungsanlagen**

Effretikon – Kantonsgrenze ZH / TG

**EWA SABA Lützelmurg,
Aadorf**

Umweltnotiz

Kanton / Gemeinde: TG / Aadorf

Projektkurzbezeichnung

N01-N07 SABA

Projekt-Nr. / TDCost-Nr.

180038

Inventarobjekt-Nr.

01.01.48.311.00

Unterhaltskilometer

339.180 – 340.970

RBBS



Projektverfasser

CSDINGENIEURE+

Flurhofstrasse 150, CH-9000 St. Gallen
T +41 71 229 00 90, www.csd.ch

Plan-Nr. (PV):

csd_OS07303_AP-9

Plan-Nr. (ASTRA)

N01N07_AP_SABA_Lützelmurg_Dok-09_Beilage-i1_Umweltnotiz

Format:

Massstab:

Erstellt:

RDO

Dat.:

30.09.2024

Gepr.:

MSC

Plotfile.:

Projektleitung

Bundesamt für Strassen ASTRA

Filiale Winterthur

Grüzefeldstrasse 41, 8404 Winterthur

ASTRABHU-70006-1-0-D-20100701

Geprüft:

Kz.:

Funktion:

Eingang ASTRA:

Kurzzeichen SGV:

Freigabe ASTRA:

Kurzzeichen:

Änderungsverzeichnis

Dok Name	Version	Datum	Verfasser	Bemerkung	Freigabe
----------	---------	-------	-----------	-----------	----------

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	12
1.1	Ausgangslage und Zielsetzung	12
1.2	Örtliche und zeitliche Abgrenzung	13
1.3	UVP-Pflicht	15
2	Projektbeschreibung	16
2.1	Bauablauf	17
2.2	Installationen, Baulogistik und Baustellenzufahrten	18
2.3	Materialbewirtschaftung und Materialflüsse	19
2.4	Betrieb und Unterhalt	19
3	Grundlagen	21
3.1	Gesetzliche Grundlagen	21
3.2	Projektspezifische Grundlagen	21
4	Umweltrelevanz-Matrix	23
5	Nicht betroffene Umweltbereiche	24
6	Checkpunkte und Anforderungen nach Bereichen	27
6.1	Natur und Landschaft	27
6.2	Wald	41
6.3	Grundwasser	48
6.4	Entwässerung	52
6.5	Oberirdische Gewässer und aquatische Lebensräume	56
6.6	Störfallvorsorge	60
6.7	Abfälle und Materialbewirtschaftung	62
6.8	Boden	67
6.9	Luft	78
6.10	Lärm	80
6.11	Archäologie und Paläontologie (Verfasser: ASTRA/BAK)	82
6.12	Langsamverkehr	85
7	Anforderungen an die Umweltbaubegleitung und Umweltbauabnahme	87
7.1	Standardmassnahmen	87
8	Schlussfolgerungen	87

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1	Übersicht EWA SABA Standorte	12
Abbildung 1-2	Standort EWA SABA Lützelburg, Aadorf (Orthofoto, ThurGIS Juni 2022), bestehende Anlagen sind orange neue Anlagen rot dargestellt.	14
Abbildung 1-3	Standort EWA SABA Lützelburg, Aadorf (amtliche Vermessung, ThurGIS Juni 2022) bestehende Anlagen sind orange, neue Anlagen rot dargestellt.	14
Abbildung 2-1	Ausschnitt aus dem Situationsplan EWA SABA Lützelburg, Aadorf, Basler & Hofmann	16
Abbildung 2-2	Ausschnitt Situationsplan EWA SABA Lützelburg, Aadorf mit eingezeichneten Installationsplatz und Bodendepot, Basler & Hoffman	18
Abbildung 2-3	Lage und Zufahrt zur EWA SABA Lützelburg, Aadorf, sowie zu den beiden EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf und EWA Oelabscheider Lützelburg Lützelburg Ost, Aadorf (gelb)	19
Abbildung 5-1	Auszug aus dem Kataster der belasteten Standorte, ThurGIS, Stand: Juni 2022	24
Abbildung 5-2	Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS), Stand: Juni 2022	25
Abbildung 5-3	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder (ISOS), Stand: Juni 2022	25
Abbildung 5-4	Naturgefahrenkarte, Untersuchungsperimeter (weiss) ohne Gefährdungen durch Naturgefahren, ThurGIS, Stand: Juni 2022	26
Abbildung 6-1	Ausschnitt aus der Karte des nationalen Geoportals (map.geo.admin.ch) für BLN, Auen, Trockenwiesen und -weiden und Amphibienlaichgebieten von nationaler Bedeutung, schutzwürdige Biotope die nicht im Bundesinventar, Jagdbanngebiete, Zugvogelreservate sowie kantonale und kommunale Biotope verzeichnet sind. Zugriff: Juli 2022	27
Abbildung 6-2	Ausschnitt aus dem nationalen Geoportal (map.geo.admin.ch) Wildtierkorridore und Vernetzungsachsen	28
Abbildung 6-3	Eschen und Bergahorne am Rand der Zufahrtsstrasse zur EWA SABA Lützelburg.	30
Abbildung 6-4	Ausschnitt aus der forstlichen Standortkarte mit den Standorteinheiten des kantonalen Geoportals ThurGIS, Zugriff: November 2023	31
Abbildung 6-5	Bilder der Lützelburg. Das rechte zeigt die Blickrichtung stromaufwärts in Richtung, das linke stromabwärts. In beiden Abbildungen sind die Schwellen erkennbar.	32
Abbildung 6-6	Ansichten der Ufervegetation entlang der Lützelburg.	32
Abbildung 6-7	Ausschnitt aus der Neophytenkarte des kantonalen Geoportals ThurGIS, Zugriff: November 2023	33
Abbildung 6-8	stehendes Gewässer neben dem Projektperimeter, in welchem Grasfrösche und Kaulquappen angetroffen wurden (13.07.2023)	34
Abbildung 6-9	Ausschnitt aus der Waldarealkarte des kantonalen Geoportals ThurGIS, Zugriff: Juli 2022	42
Abbildung 6-10	Ausschnitt aus der forstlichen Standortkarte mit den Standorteinheiten	43
Abbildung 6-11	Ausschnitt aus dem Rodungsplan mit den eingezeichneten, tangierten Waldflächen	44
Abbildung 6-12	Links: Foto der beiden Nadelbäume, Mitte: Situationsplan mit Rodungsflächen und den eingezeichneten Standorten der vier Bäume mit ideellem Wert	45
Abbildung 6-13	Ausschnitt aus dem Situationsplan (1:500) von Basler&Hofmann, in dem man die Lage der Zugangstreppe (nicht-forstliche Kleinbaute) erkennt	46
Abbildung 6-14	Ausschnitt Grundwasserschutzzonen und -areale (Gewässerschutzkarte, ThurGIS)	48
Abbildung 6-15	Ausschnitt Grundwasservorkommen im Schotter (Gewässerschutzkarte, ThurGIS) mit Projekt (violett und orange)	49
Abbildung 6-16	Ökomorphologie Fliessgewässer und Absturz für die Lützelburg beim Projektperimeter (ThurGIS) Juli 2023	57

Abbildung 6-17	Hangseitig angelegte Versickerungszone, Auszug aus dem Querprofil	67
Abbildung 6-18	Fruchtfolgefleichen (violett), ThurGIS, Stand: Juni 2022	68
Abbildung 6-19	Standort Bodendepot, Auszug Situationsplan	68
Abbildung 6-20	Auszug aus dem Prospektionskonzept (ASTRA, 2013); Grundlage: Orthofoto von 2008	70
Abbildung 6-21	Hinweiskarte Bodenbelastung des kantonalen Geoportal (ThurGIS) mit dazugehörigen Legendenausschnitten; Zugriff: Juni 2022	71
Abbildung 6-22	Ausschnitt aus dem Situationsplan mit eingezeichneten Orten für Installationsplatz und Bodendepot der EWA SABA Lützelburg, Aawangen	72
Abbildung 6-23	Beispielbild Ablauf Erstellung eines Installationsplatzes auf gewachsenem Terrain	75
Abbildung 6-24	Stickoxidemissionen (links) und Feinstaubemissionen (rechts) im Projektgebiet (BAFU, Jahresmittelwert modelliert für 2020 basierend auf Szenarien von IIR2019)	79
Abbildung 6-25	Ausschnitt aus der Karte Lärmempfindlichkeitsstufen ThurGIS mit eingezeichneter SABA, sowie Abstandslinie (violett: 200 m, blau: 300 m und grün: 600 m). Bei den Gebäuden in einem Abstand von weniger als 300 m handelt es sich um landwirtschaftliche Gebäude.	81
Abbildung 6-26	Ausschnitt archäologische Fundstellen und Zonen, ThurGIS, Kanton Thurgau, Stand: Juni 2022	83
Abbildung 6-27	Ausschnitt der Karte mit archäologischen Fundstellen in der näheren Umgebung vom Standort der EWA SABA Lützelburg, Aadorf (ThurGIS, Juni 2022)	84
Abbildung 6-28	Tangierter Wanderweg (gelb), Stand: Juni 2022	86

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1	Zustände und Zeithorizonte für die Beurteilung der Umweltbereiche	13
Tabelle 4-1	Relevanzmatrix	23
Tabelle 5-1	Nicht betroffene Umweltbereiche	24
Tabelle 6-1	Grundlage Entwässerungskonzept auf Stufe AP für die anfallenden Abwasserarten	54
Tabelle 6-2	Gewässerspezifische Parameter der Einleitung aus dem technischen Bericht	59
Tabelle 6-3	Materialbilanz des anfallenden Materials	64
Tabelle 6-4	Materialbilanz des zuzuführenden Materials	65
Tabelle 6-5	Jährlicher Materialanfall während Betriebsphase	66
Tabelle 6-6	Anfallende Bodenmengen durch Bodenabtrag (Mächtigkeiten aufgrund noch ausstehender Bodenaufnahmen geschätzt, keine chemische Belastung mit eingerechnet)	73
Tabelle 6-7	Benötigte Bodenmengen für die Rekultivierung	74
Tabelle 6-8	Bodenbilanz und Menge des überschüssigen Bodenmaterials	75
Tabelle 8-1	Erstellung der feuchten Hochstaudenflur	100
Tabelle 8-2	Erstellung der artenreichen Fromentalwiese	100
Tabelle 8-3	Erstellung des «Nährstoffreichen Krautsaums»	101
Tabelle 8-4	Erstellung des «Mesophilen Gebüschs»	101
Tabelle 8-5	Pflanzliste «Mesophiles Gebüschs»	102
Tabelle 8-6	Erstellung des «Mesophilen Krautsaums»	102

Anhangsverzeichnis

- Anhang A** **Massnahmentabelle**
- Anhang B** **Lebensraumkartierung**
- Anhang C** **Landschaftspflegerische Begleitplanung EWA SABA Lützelburg, Aadorf**
- Anhang D** **Bilanzierung der Lebensräume**
- Anhang E** **Rodungs- und aufforstungsplan**
- Anhang F** **Merkblatt Bauvorhaben in Flusskrebsgewässern**
- Anhang G** **Störfallkurzbericht**
- Anhang H** **Beurteilung Störfallkurzbericht**
- Anhang I** **Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept**
- Anhang J** **Prospektionskonzept für präventive archäologische Abklärungen, Bundesamt für Strassen ASTRA vom 4. Juni 2013**

Verzeichnis der Abkürzungen

Abkürzung:	Begriff / Erläuterung
AltIV	Altlasten-Verordnung / Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten
AP	Ausführungsprojekt
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AFU	Amt für Umwelt (Kanton Thurgau)
DTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr
EHQ	Extremhochwasser
EWA	Entwässerungsanlage
EZG	Einzugsgebiet
FFF	Fruchtfolgeflächen
FHB T/U	Fachhandbuch Trasse/Umwelt
Fz	Fahrzeug
GE	Gebietseinheit
GIS	Geografisches Informationssystem
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer
GSchV	Gewässerschutzverordnung
LRV	Luftreinhalteverordnung
LSV	Lärmschutzverordnung
NHG	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz
NHV	Verordnung über den Natur- und Heimatschutz
MIV	Motorisierter Individualverkehr
OeRB	Oelrückhaltebecken
Q ₃₄₇	Abfluss eines Gewässers erreicht oder überschritten an 347 Tagen/Jahr, gemittelt über 10 Jahre
RFB	Retentionsfilterbecken
SABA	Strassenabwasserbehandlungsanlage
SIA	Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein
StFV	Störfallverordnung
üb	übrige Bereiche (Gewässerschutzbereich)
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
USG	Umweltschutzgesetz
VBBö	Verordnung über Belastungen des Bodens
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
WaG	Bundesgesetz über den Wald
WaV	Verordnung über den Wald

Zusammenfassung

Projekt

Mit dem Bau von insgesamt acht Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) zwischen Effretikon und der Grenze zum Kanton Thurgau werden Abschnitte der Entwässerung der Nationalstrassen N01 und N07 an den Stand der Technik und die Gesetzgebung angepasst. Es wird für jede SABA ein eigenständiges Ausführungsprojekt (AP) erstellt. Der vorliegende Bericht behandelt die Umweltauswirkungen der Entwässerungsanlage (EWA) SABA Lützelburg, Aadorf, im Kanton Thurgau.

Nicht relevante Umweltbereiche

Die Umweltbereiche Licht, Altlasten, Erschütterungen, Denkmalpflege und Ortsbildschutz, historische Verkehrswege und Naturgefahren werden durch das Projekt nicht tangiert und sind nicht relevant.

Natur und Landschaft

Bei der Vegetationsaufnahme wurden folgende Lebensräume im Projektgebiet angetroffen: Fettwiese/-weide, nährstoffreicher Krautsaum, Artenarme Knautgraswiese, Vegetationsfreie Sandfläche unter der Brücke, Wald, geschützte Waldgesellschaften, Fliessgewässer und Ufervegetation. Im Projektbereich kommen Amphibien, Fische und Krebse vor, die geschützt sind. Es wurden die invasiven Neophyten *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) und *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut) vorgefunden.

Durch den Bau der EWA SABA Lützelburg, Aadorf werden ein geschützter nährstoffreicher Krautsaum, geschützte Waldgesellschaften, Fliessgewässer und Ufervegetation tangiert. Die Lebensräume werden wieder hergestellt oder, wenn eine Wiederherstellung nicht möglich ist, ersetzt. Folgende Ersatz-Lebensräume werden angelegt: Feuchte Hochstaudenflur, artenreiche Fromentalwiese, Hecken mit Krautsaum und Weiher. Der Verlust, die Wiederherstellung und der Ersatz von Lebensräumen wurde nach Hintermann & Weber bilanziert. Die Bilanz zeigt ein positives Ergebnis von 6'207 Projektbilanz-Punkten. Dies entspricht einem positiven Ergebnis von +20 %. Der ökologische Ersatz ist somit gewährleistet. Zusätzlich werden bei den neu angelegten Weihern Kleinstrukturen wie Ast- und Steinhäufen erstellt. Diese stellen eine zusätzliche ökologische Aufwertung des Lebensraumes für Amphibien und Reptilien dar, können in der Bilanz jedoch nicht eingerechnet werden.

Während die Nachsorgephase noch relevant ist (Pflege, Neophytenbekämpfung), ergeben sich in der weiteren Betriebsphase keine Auswirkungen auf die Natur und Landschaft mehr.

Wald

Für den Bau der Einleitungen und Einleitbauwerke aus der SABA und dem EWA Oelabscheider Lützelburg West in die Lützelburg müssen einige Flächen des angrenzenden Waldes (nicht geschützt) temporär gerodet werden. Dafür ist eine entsprechende Rodungsbewilligung erforderlich. Die temporär tangierte Fläche wird anschliessend wieder mit standortgerechten und einheimischen Gehölzen aufgeforstet. Die Rodungen werden ausserhalb der Vogelbrutzeit, zwischen dem 1. Oktober und 15. März, durchgeführt. Auf der Parzelle 2430 sollen vier ältere Bäume, die für die Eigentümerin einen ideellen Wert haben, nach Möglichkeit geschützt und erhalten werden, sofern die Standsicherheit gewährleistet ist.

Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, unterschreitet den regulären Mindestabstand zum Waldrand. Dafür ist eine Ausnahmegewilligung erforderlich. Auch für die nicht-forstliche Kleinbaute (Zugangstreppe zum Kontrollschacht des Dükers) ist eine Ausnahmegewilligung erforderlich.

Durch die neue SABA wird die Erhaltung, Pflege und die Nutzung des Waldes nicht beeinträchtigt.

Grundwasser

Das Bauvorhaben befindet sich im Gewässerschutzbereich A_U über einem Schotter-Grundwasserleiter. In der unmittelbaren Umgebung des Projektperimeters befinden sich keine Grundwasserfassungen.

Für die Leitung aus dem Oelabscheider Lützelburg Ost in die Retentionsbecken wird die Lützelburg mittels Dücker im grabenlosen Verfahren gequert. Diese Leitung, wie auch der Startschacht liegen im Grundwasser, rund 4m unter dem Grundwasserspiegel. Diese Arbeiten stellen einen kleineren Eingriff in den Grundwasserleiter dar, für den eine Bewilligung erforderlich ist.

Während der Bauphase wird darauf geachtet, dass keine Treibstoffe oder wassergefährdenden Stoffe und Flüssigkeiten ins Grundwasser gelangen. Für die Arbeiten wird zum Schutz des Grundwassers ein Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositiv für die Bauphase erstellt.

Die Sohlen der Retentionsbecken werden mit einer Bentonitmatte abgedichtet, damit das Abwasser im Betrieb nicht ins Grundwasser versickern kann.

Entwässerung

Während der Bauphase fällt Baustellenabwasser an. Die Entsorgung des Baustellenabwassers erfolgt auf der Basis der Empfehlung SIA 431, wozu in dieser Umweltnotiz ein erstes stufengerechtes Entwässerungskonzept erarbeitet wurde. Dieses ist in den kommenden Projektphasen stufengerecht durch Planer und den zuständigen Unternehmer zu präzisieren.

Oberirdische Gewässer und aquatische Lebensräume

Für die Ableitung des behandelten Abwassers in die Lützelburg wird ein neues Einlaufbauwerk erstellt. Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, besteht aus einer Vorbehandlung (zwei Ölrückhaltebecken) und zwei bepflanzten Retentionsfilterbecken. Das behandelte Strassenabwasser wird nach der Passage der Retentionsfilterbecken (mit begrüntem Sandfilter) über die neue Einleitung in die Lützelburg eingeleitet. Die EWA SABA entspricht den Anforderungen der ASTRA-Richtlinie 18005 und der VSA-Richtlinie: eine Einleitung ist zulässig. Die bestehenden Einleitungen aus der EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, sowie der EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, werden nur im Überlastfall benötigt.

Für die neue Einleitung der EWA SABA Lützelburg, wie auch für den weiteren Betrieb der bestehenden Einleitung EWA Lützelburg Ost, sowie die teilweise neu geplanten Leitungen der bestehenden Einleitung der EWA Oelabscheider Lützelburg West, sind fischereirechtliche Bewilligungen für technische Eingriffe ins Gewässer einzuholen.

Während der Bauausführung ist auf einen bestmöglichen Schutz des Gewässers und insbesondere der vorkommenden Krebsbestände zu achten. Im Detailprojekt werden die für das Projekt spezifischen und konkreten Schutzmassnahmen in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Fischereiaufseher Marius Küttel (marius.kuettel@tg.ch) und in Koordination mit der Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz (KFKS) erarbeitet. Diese Liste mit den ausgearbeiteten Massnahmen werden der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgelegt.

Störfallvorsorge

Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf wird basierend auf den gültigen Normen erstellt und erfüllt nach der Realisierung den Stand der Sicherheitstechnik. Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf bewirkt eine Reduktion der Risiken für Oberflächengewässer. Die Summenkurven für Umweltrisiken liegen im akzeptablen Bereich. Die Umweltrisiken werden als tragbar eingestuft.

Der Störfallkurzbericht wurde aktualisiert (21.06.2021) und durch die ASTRA-Vollzugsstelle beurteilt: «Es erfolgte keine Berechnung der Personenrisiken, da das Vorhaben keine diesbezüglichen Auswirkungen entfaltet

(siehe Störfallkurzbericht Kap 3.1). Die Risiken für eine schwere Schädigung der Umwelt gelangen nach Ausführung der geplanten Massnahmen in den akzeptablen Bereich. Die Tragbarkeit der Risiken erfährt eine deutliche Festigung. Die Vollzugsstelle ist mit der Beurteilung des Inhabers einverstanden und hat keine Anmerkungen.»

Abfälle und Materialbewirtschaftung

Während der Bauphase fallen Ober- und Unterboden sowie Aushubmaterial an. Der Umgang (Verwertung, Entsorgung) mit den beim Bau anfallenden Materialien richtet sich nach den geltenden Normen, Richtlinien und Merkblättern. Ein Teil des anfallenden Boden- und Aushubmaterials kann vor Ort wiederverwendet werden. Der Rest wird abgeführt und der externen Wiederverwertung zugeführt. Die definitiven Kubaturen des Ober- und Unterbodens werden erst im Rahmen des Detailprojektes ermittelt, da die Bodenaufnahmen inkl. chemischer Analysen erst nach Vorliegen der Plangenehmigung durchgeführt werden können.

Während der Betriebsphase der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, fallen Abfälle durch den Unterhalt an (Oelabscheider und Retentionsfilterbecken), die im Rahmen des Unterhalts fachgerecht entsorgt werden.

Boden

Durch die neue EWA SABA Lützelburg, Aadorf, wird Ober- und Unterboden tangiert. Auf Basis des Geoportals und des Situationsplans wurden die Kubaturen des auszuhebenden Bodens geschätzt. Aufgrund der Nähe zur Strasse (Verkehr) und zur Brücke (Korrosionsschutz) besteht ein Verdacht auf eine chemische Belastung. Aufgrund der in der jetzigen Phase noch fehlenden Analyseergebnisse wird jedoch für die Bilanzen in Absprache mit dem Bauherrn vorerst mit unbelastetem Bodenmaterial gerechnet, trotz den Hinweisen auf Belastung durch Strassenverkehr und der Brücke. Im Detailprojekt werden Bodenaufnahmen und Bodenprobennahmen durchgeführt und die Kubaturen entsprechend überarbeitet. Der ausgehobene Boden wird zwischengelagert und teilweise zur Rekultivierung im Projekt vor Ort wiederverwendet. Das überschüssige zwischengelagerte Bodenmaterial wird extern wiederverwertet (Verwertungspflicht). Während der Bauphase werden geeignete Bodenschutzmassnahmen ergriffen. Während der Betriebsphase entstehen keine Auswirkungen auf den Boden.

Luft

Aufgrund der Dauer und Grösse der Baustelle gilt während der Bauphase die Massnahmenstufe A («gute Baustellenpraxis») gemäss Baurichtlinie Luft. Der Fachbereich Luft ist in der Betriebsphase nicht relevant, da sich durch die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, keine Veränderungen im Vergleich zum Ausgangszustand ergeben.

Lärm

Während der Bauphase kommt für die Bauarbeiten die Massnahmenstufe B für die lärmige Bauphase zum Tragen. Für die Bautransporte kommt die Massnahmenstufe A zur Anwendung. Durch kombinierte Transporte können Leerfahrten und damit die Gesamtzahl an Transporten reduziert werden. Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, verursacht im Betrieb keine Lärmemissionen. Der Fachbereich Lärm ist deshalb in der Betriebsphase nicht relevant.

Archäologie und Paläontologie

Der geplante Standort EWA SABA Lützelburg, Aadorf, liegt ausserhalb bekannter archäologischer Fundstellen. Das betroffene Areal befindet sich aber in einer Region, die ein grosses archäologisches und kulturgeschichtliches Potential aufweist. Es werden vor Baubeginn archäologische Sondierungen innerhalb des Projektperimeters durchgeführt, um Hinweise auf archäologische Fundstellen zu erhalten.

Treten während den Bauarbeiten Funde zu Tage, werden die Bautätigkeit im betroffenen Gebiet sofort eingestellt und die Fachstelle Archäologie/Paläontologie des ASTRA sowie die Kantonsarchäologie Thurgau benachrichtigt. In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen auf den Fachbereich Archäologie und Paläontologie zu erwarten.

Langsamverkehr

In der Bauphase wird während der Arbeiten zur Erstellung der Leitungen (Zuleitungen und Entwässerungsleitungen) der Flur-/Wanderweg auf der Zufahrtsstrasse entlang des neuen SABA Standortes gesperrt. Eine Umleitung wird rechtzeitig kommuniziert und vor Ort signalisiert. In der Betriebsphase werden keine Wege des Langsamverkehrs mehr tangiert.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Es ist vorgesehen, mit dem Bau von 8 Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) zwischen Effretikon und der Grenze zum Kanton Thurgau entlang der N01 und der N07, die Strassenentwässerung an den Stand der Technik und die aktuelle Gesetzgebung anzupassen. Es wird für jede SABA ein eigenständiges Ausführungsprojekt (AP) erstellt. Der vorliegende Bericht behandelt die Umweltauswirkungen der Entwässerungsanlage (EWA) SABA Lützelmurg, Aadorf im Kanton Thurgau (siehe Abbildung 1-1).

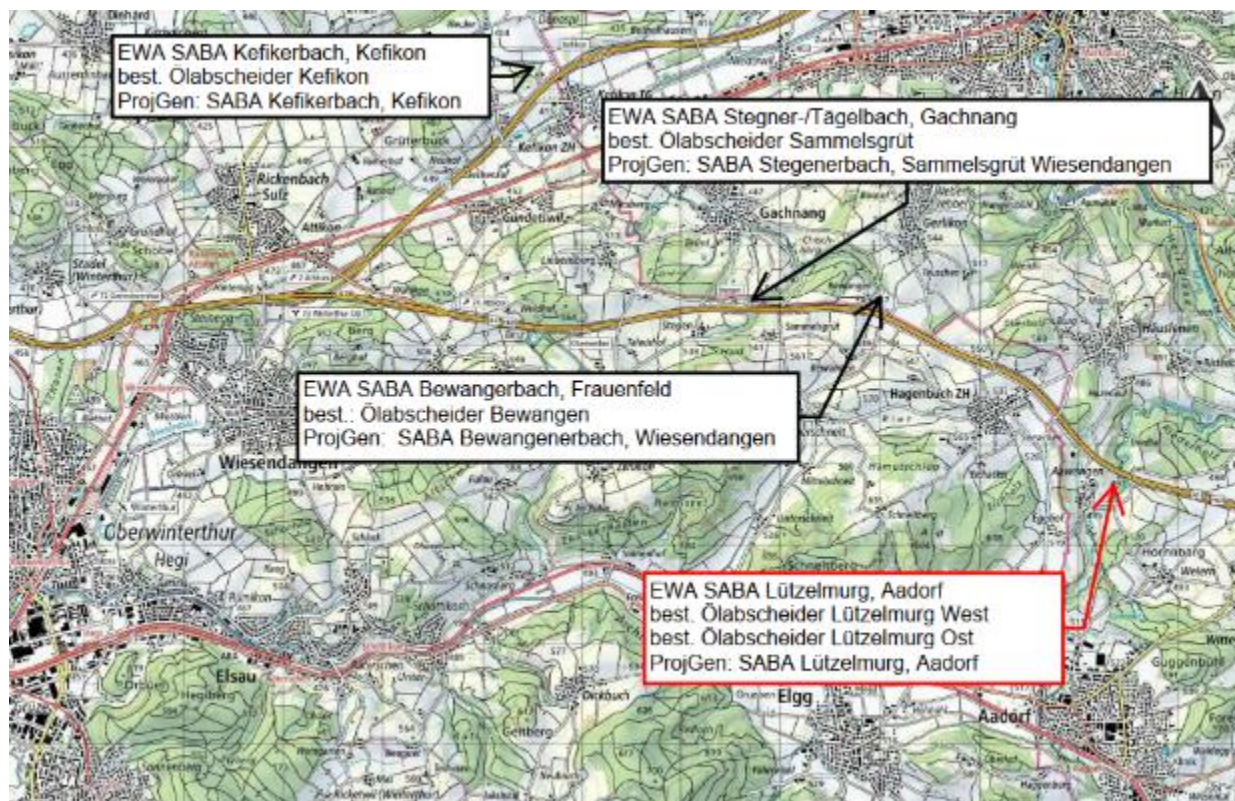


Abbildung 1-1 Übersicht EWA SABA Standorte

1.2 Örtliche und zeitliche Abgrenzung

1.2.1 Massgebende Zustände und Zeithorizonte Abgrenzung

Tabelle 1-1 Zustände und Zeithorizonte für die Beurteilung der Umweltbereiche

Zeitzustand	Jahr	Beschreibung	Verwendung
Ist-Zustand [t ₀]	2022	Zustand Projektierung	Beschreibung der heutigen Situation für alle Umweltbereiche.
Ausgangszustand [t _A]	2026	Zustand bei Baubeginn	Der Ausgangszustand entspricht dem Ist-Zustand, da keine relevanten Veränderungen in der Zwischenzeit zu erwarten sind.
Bauphase [t _B]	2026/27	Zeitraum von Beginn bis zum Abschluss der Bauarbeiten	Beschreibung der Umweltauswirkungen während der Bauphase.
Referenzzustand [Z _t]	2027	Fiktiver Zustand der Situation im Jahr der Inbetriebnahme ohne das Projekt	Wird zur Abbildung und Beurteilung der Umweltsituation in allen Umweltbereichen ohne das Projekt verwendet. Entspricht dem Ist-Zustand, da keine relevanten Veränderungen in der Zwischenzeit zu erwarten sind.
Betriebsphase [Z _{t+}]	2027	Zustand im Jahr der Inbetriebnahme mit realisiertem Projekt	Wird zur Beurteilung der Umweltauswirkungen unmittelbar nach der Inbetriebnahme hinzugezogen.

1.2.2 Standort und Umgebung

Der Standort der EWA SABA Lützelburg, Aadorf liegt auf der westlichen Seite der Lützelburg auf dem Gemeindegebiet von Aadorf im Kanton Thurgau. Westlich der Lützelburg befindet sich die bestehende EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf. Östlich der Lützelburg, direkt neben der Aawangerstrasse befindet sich die EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf. Beide EWA Oelabscheider werden als Teil der Gesamtanlage EWA SABA Lützelburg, Aadorf beibehalten.

Das Einzugsgebiet (EZ) umfasst die an die beiden bestehenden EWA Oelabscheider angeschlossene Strassenfläche des Nationalstrassenabschnitts N01/48 von km 339.18 bis km 340.99 (Beilage a: Übersichtsplan). Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf wird angrenzend an einen Feldweg, im östlichen Teil der Parzelle Nr. 2257, platziert. Sie befindet sich in der Landwirtschaftszone (Abbildung 1-2 und Abbildung 1-3).

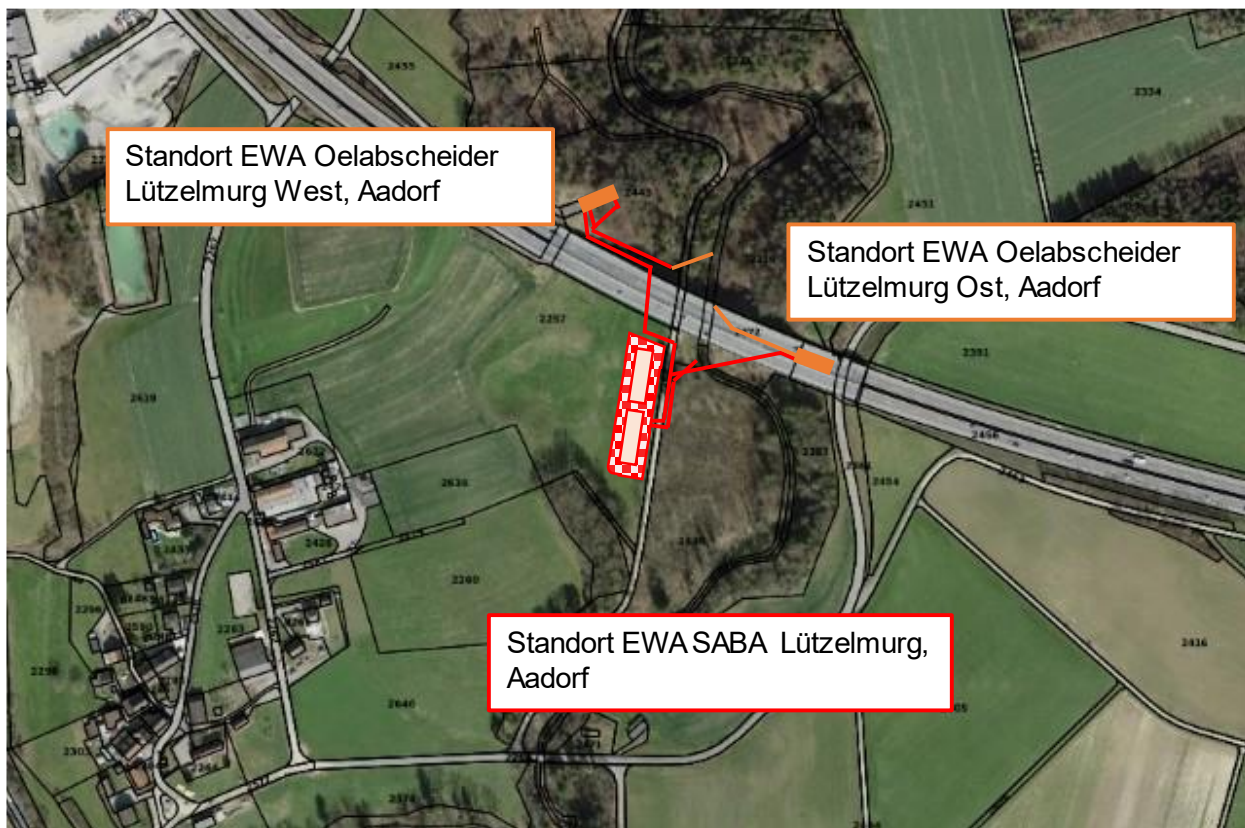


Abbildung 1-2 Standort EWA SABA Lützelburg, Aadorf (Orthofoto, ThurGIS Juni 2022), bestehende Anlagen sind orange neue Anlagen rot dargestellt.

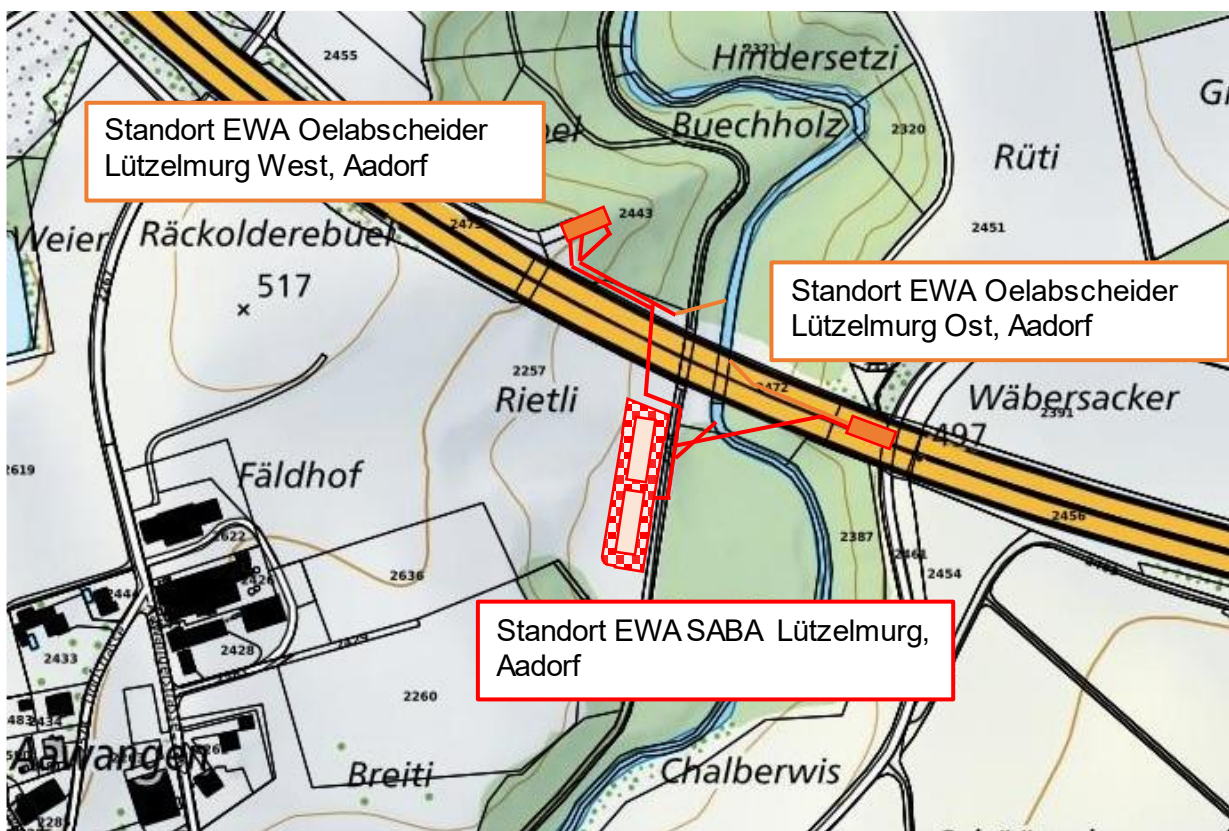


Abbildung 1-3 Standort EWA SABA Lützelburg, Aadorf (amtliche Vermessung, ThurGIS Juni 2022) bestehende Anlagen sind orange, neue Anlagen rot dargestellt.

1.3 UVP-Pflicht

Neue Nationalstrassen, Hauptstrassen, die mit Bundeshilfe ausgebaut werden, sowie andere Hochleistungs- und Hauptverkehrstrassen (HLS/HVS), unterliegen der UVP-Pflicht (siehe Ziffer 11 Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV)). Änderungen solcher Anlagen unterliegen der UVP-Pflicht, wenn die Änderung wesentliche Umbauten, Erweiterungen oder Betriebsänderungen betrifft und über die Änderung in dem Verfahren entschieden wird, welches bei neuen Anlagen für die Prüfung massgeblich ist (Art. 2 UVPV). Die geplante gewässerschutzrechtliche Anpassung der Abwasserbehandlung mit SABA ist nicht als Erweiterung oder Betriebsänderung der Nationalstrasse zu betrachten, da das Projekt keine zusätzlichen Anschlüsse, Verkehrsbeziehungen oder wesentliche Umbauten umfasst. Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, hat auch keine Auswirkungen auf Umweltbereiche, welche bisher nicht betroffen waren. Das geplante Projekt ist demnach nicht UVP-pflichtig.

Die Umweltschutzgesetzgebung gilt gleichermassen für UVP- wie für nicht UVP-pflichtige Vorhaben (Art. 4 UVPV). Die vorliegende Umweltnotiz zu den Umweltauswirkungen wurde mit Hilfe der ASTRA-Richtlinie „Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte“ (ASTRA 18002, Ausgabe 2017 V2.03) erstellt.

2 Projektbeschreibung

Bestandteile der SABA

Die neue EWA SABA Lützelburg, Aadorf besteht aus zwei Behandlungsstufen. Die erste Behandlungsstufe beinhaltet die beiden EWA Oelabscheider. Die zweite Behandlungsstufe besteht aus zwei nebeneinander liegende Retentionsfilterbecken (RFB) mit je einem bepflanztem Sandfilter (Abbildung 2-1).

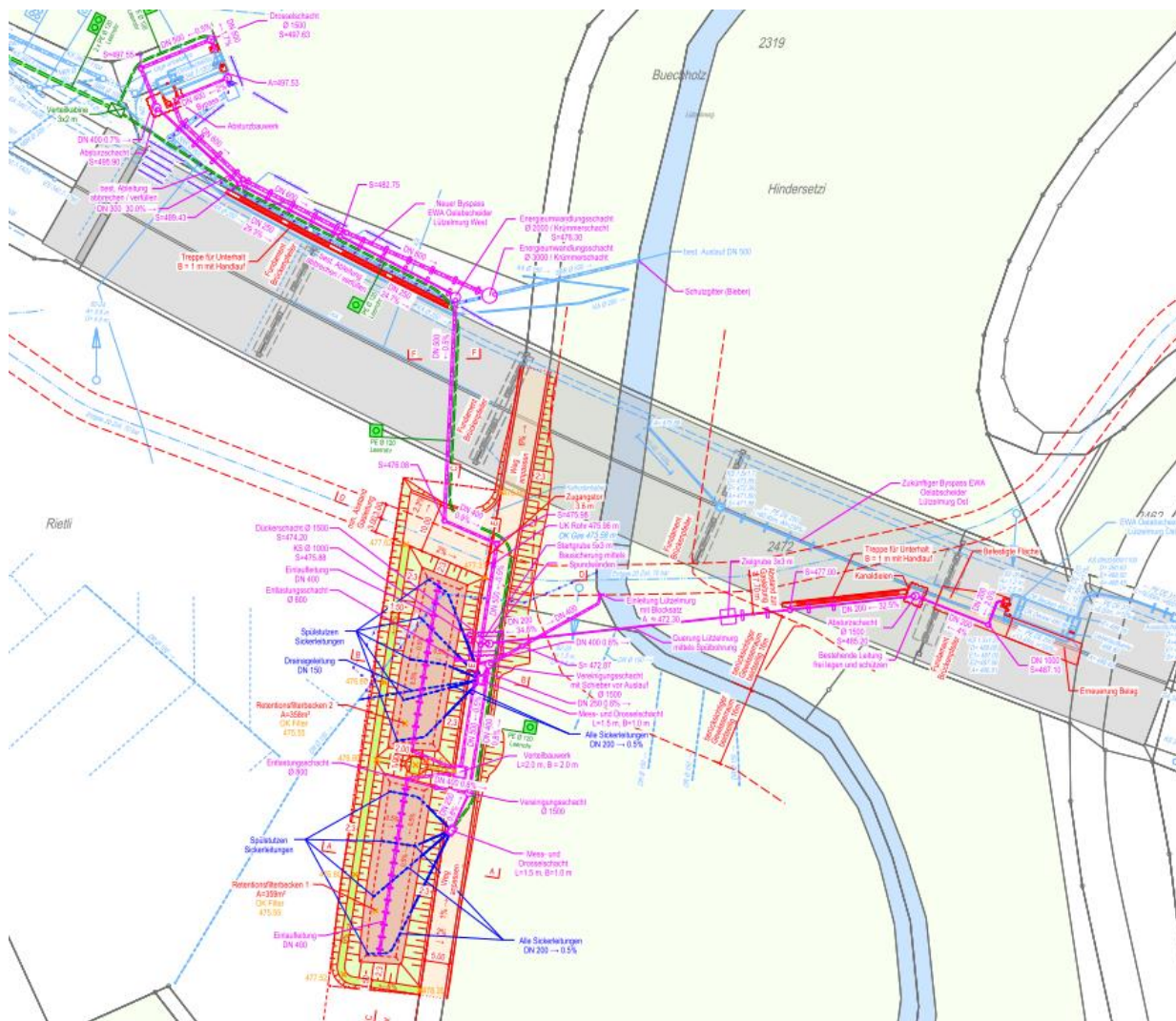


Abbildung 2-1 Ausschnitt aus dem Situationsplan EWA SABA Lützelburg, Aadorf, Basler & Hofmann

Zu den Bestandteilen der EWA SABA Lützelburg, Aadorf gehören neben den beiden EWA Oelabscheidern und den beiden RFB auch die Zuleitungen von den Oelabscheidern in die RFB, die Entlastungsleitungen, die Fremdwasserweiche, sowie die Ableitungen in die Lützelburg und die weiteren notwendigen Sicherheitsbestandteile.

Der Bau der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, umfasst folgende Bestandteile:

- Umbau bestehende EWA Oelabscheider Lützelburg West und Lützelburg Ost, Aadorf (bleiben als Teil der EWA SABA Lützelburg, Aadorf erhalten), Umbau für die Fremdwasserableitung;
- Anpassung des Auslaufs aus dem EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf und dem EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf
- Neubau Zuleitungen zwischen dem EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, sowie EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, (Düker für eine grabenlose Querung der Lützelburg) und den Retentionsbecken

- Teilneubau Entlastungsleitung aus EWA Oelabscheider Lützelermurg West, Aadorf in die Lützelermurg
- Neubau zweier Retentionsfilterbecken mit bepflanztem Sandfilter und mit Abdichtung (Filteraufbau von oben nach unten: 60 – 69 cm Quarzsand, 30 cm Sickerkies, Bentonitmatte)
- Neubau Einleitstelle aus den Retentionsfilterbecken in Lützelermurg
- Neubau dazugehörige Zufahrten und Standplätze

Reinigungsprozess der EWA SABA Lützelermurg

Die Grobreinigung des Strassenabwassers findet in den EWA Oelabscheidern (Lützelermurg Ost oder Lützelermurg West) statt. Hier werden die grössten absetzbaren Partikel und Schwimmstoffe, sowie Leichtflüssigkeiten (wie beispielsweise Treibstoffe) zurückgehalten.

Die zwei RFB mit je einem schilfbepflanzten Sandfilter bilden die nächste Behandlungsstufe, auch Hauptbehandlungsstufe der SABA genannt. Das Strassenabwasser wird an der Filteroberfläche eingeleitet und durchsickert den Filter vertikal. Durch die Filtration werden auch feinste Schmutzpartikel zurückgehalten. Im Filter finden zum Teil Adsorptionsprozesse von gelösten Stoffen statt. Der Bodenaufbau des Filters entspricht der Richtlinie 21 001-10462 des ASTRA-Fachhandbuchs T/U.

Die doppelt angelegten RFB ermöglichen bei alternierender Beckenbeschickung auch im Störfall oder bei Unterhaltsarbeiten eine kontinuierliche Filternutzung. Damit das Strassenabwasser von den bestehenden EWA Oelabscheidern Lützelermurg Ost und Lützelermurg West in die RFB geleitet werden kann, werden die bestehenden Ausläufe der beiden Becken verschlossen und die neuen Ausläufe weiter nach oben verschoben. Eine Drosselung reguliert den Ausfluss aus den beiden Oelabscheidern in die RFB. Die Funktion der bestehenden EWA Oelabscheider Lützelermurg West, Aadorf, und EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost, Aadorf, bleibt komplett erhalten. Im Störfall kann zusätzliches Volumen zur Verfügung gestellt werden, indem der Schieber beim Auslauf des entsprechenden Oelabscheiders geschlossen wird. Dies erhöht das Störfallvolumen im Bedarfsfall.

Bei Trockenwetter sind die Retentionsfilterbecken leer und in Form von begrünten Geländemulden sichtbar. Wenn bei Regen der Zufluss den gedrosselten Abfluss von 3 l/min/m² übersteigt, wird das Retentionsfilterbecken eingestaut.

Das gefilterte Wasser wird mittels Sickerleitungen gefasst und in den Vorfluter Lützelermurg eingeleitet.

2.1 Bauablauf

Der Bauablauf sieht folgendermassen aus:

- 1) Erstellung Zufahrt, Installationsplatz und Platz für Zwischenlager Boden und Aushub (Die Abgrenzungen zwischen Installationsplatz und Bodendepot, sowie zwischen Bodendepot und Arbeitsbereich werden mittels Markierung (Pfosten, Planken) sichtbar gekennzeichnet)
- 2) Abhumusieren und Aushubarbeiten für Filterbecken sowie Zu- und Ableitungen, Bau Filterbecken, Schächte und Leitungen, Anpassungen an den Oelabscheidern, Bau Fundations- und Verschleisschicht
- 3) Montage Zaun, Ansaat in der Umgebung der Filterbecken, Schilfbepflanzung in Filterbecken mit Beckeneinstau

Die Sandfilter der Retentionsbecken werden unverdichtet erstellt und dürfen während der Bauzeit nicht beschickt werden. Unter den Sandfiltern wird eine Bentonitmatte eingebaut, die als Abdichtung gegen den Untergrund wirkt.

Anschliessend an den Bau der RFB und der Zuleitung findet der Umbau der bestehenden EWA Oelabscheider Lützelermurg West, Aadorf, und EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost, Aadorf, statt. Die Zuleitung aus dem EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost in die EWA SABA Lützelermurg unterquert die Lützelermurg. Der Bau dieser Unterquerung verläuft im grabenlosen Verfahren.

Während des Umbaus fliesst das Strassenabwasser wie bisher über die EWA Oelabscheider Lützelburg West und EWA Oelabscheider Lützelburg Ost und über die bestehenden Ausläufe in die Lützelburg. Die neu zu erstellenden Ausläufe aus den EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, und EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, müssen während einer Trockenperiode gebaut werden. Provisorien oder Wasserhaltungsmassnahmen sind nicht nötig, weil das Wasser jederzeit entweder über die bestehenden Ausläufe oder die bestehenden Vorentlastungen in die Lützelburg abgeleitet werden kann.

Die Bauzeit beträgt ca. sechs bis acht Monate. Anschliessend findet die Schilfbepflanzung in den Filterbecken statt. Für die Schilfbepflanzung wird mit einer Einwachszeit von ca. zwei bis sechs Monaten (witterungsabhängig) gerechnet. Während dieser Zeit bleiben die Retentionsfilterbecken dauernd eingestaut. Hierzu werden die Becken mittels Dammbalken im Mess- und Drosselschacht auf die optimale Einstauhöhe von ca. 5 cm unter der Oberkante des Sandfilters eingestaut. Die volle Inbetriebnahme der Retentionsfilterbecken ist von der Entwicklung des Schilfs abhängig, erfolgt aber frühestens nach einer Vegetationsperiode. Sechs bis zwölf Monate nach Beginn der vollständigen Inbetriebnahme wird eine Funktionskontrolle durchgeführt.

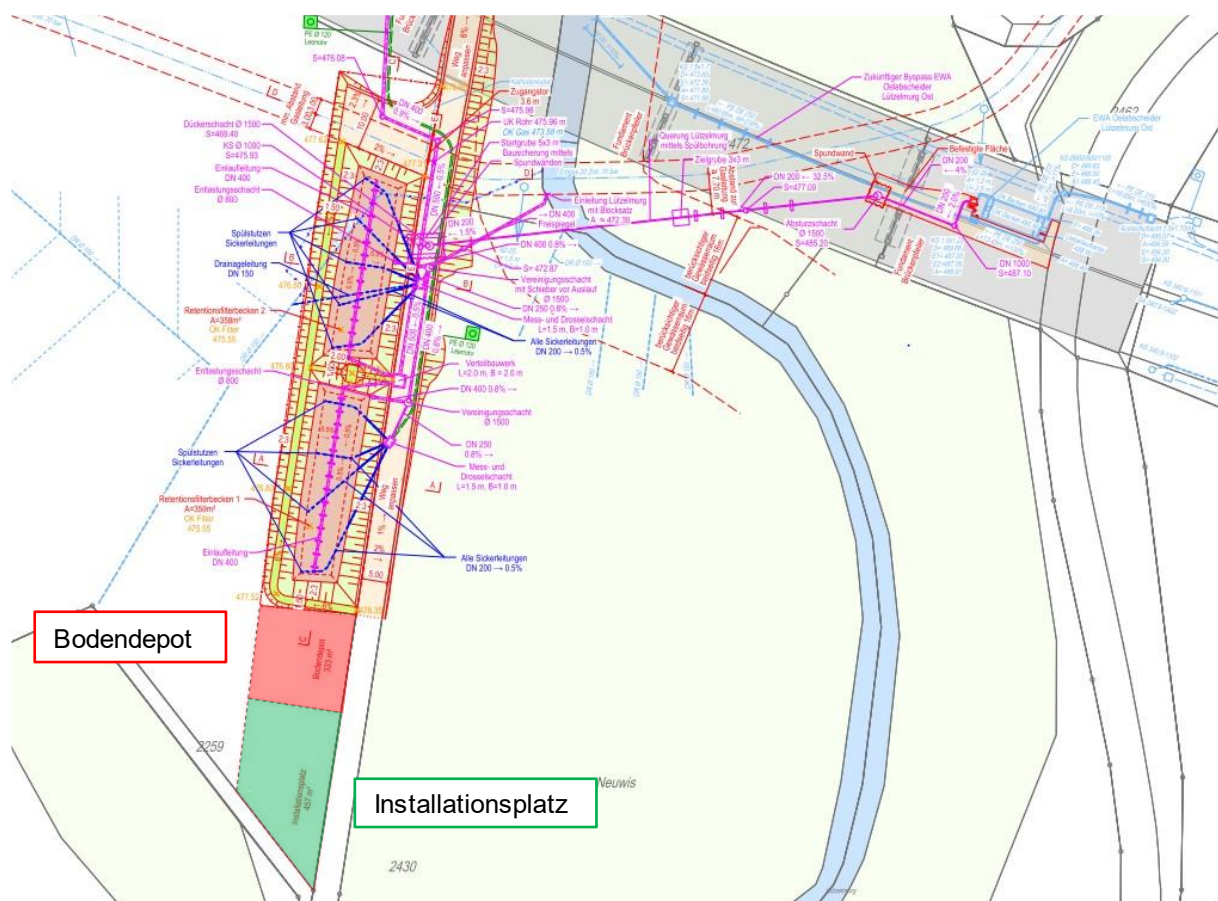


Abbildung 2-2 Ausschnitt Situationsplan EWA SABA Lützelburg, Aadorf mit eingezeichneten Installationsplatz und Bodendepot, Basler & Hoffman

2.2 Installationen, Bauleistik und Baustellenzufahrten

Ein Installationsplatz (Abbildung 2-2) von 457 m² wird südlich der neu zu erstellenden EWA SABA, angrenzend an den Zufahrtsweg und die Parzelle 2259, auf der Parzelle 2257 erstellt. Ein Bodendepot (Abbildung 2-2) von 333 m² kommt zwischen das südliche Retentionsfilterbecken und den Installationsplatz zu liegen. Zum Schutz des Bodens findet hier kein Bodenabtrag statt. Der Installationsplatz wird ebenfalls direkt auf den gewachsenen Boden mit einem Geotextil und einer 50 cm mächtigen Kieskofferung erstellt. Die Abgrenzungen zwischen Installationsplatz und Bodendepot, sowie zwischen Bodendepot und Arbeitsbereich werden mittels Pfosten

und Planken sichtbar gekennzeichnet. Falls Baupisten benötigt werden, wird der Boden durch geeignete Massnahmen (Baggermatratzen oder vergleichbare Schutzmassnahmen) geschützt. Ausführliche Details zur Erstellung des Installationsplatzes und des Bodendepots sind in Kapitel 6.8 Boden beschrieben.

Die Erschliessung der Baustelle sowie die spätere Erschliessung der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, erfolgt über die Aawangerstrasse nach Aawangen (Abbildung 2-3). Anschliessend erfolgt die Erschliessung über den Feldweg. Der EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf ist direkt neben der Aawangerstrasse gelegen. Der EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf ist über die Aawangerstrasse und einen Zufahrtsweg erreichbar.

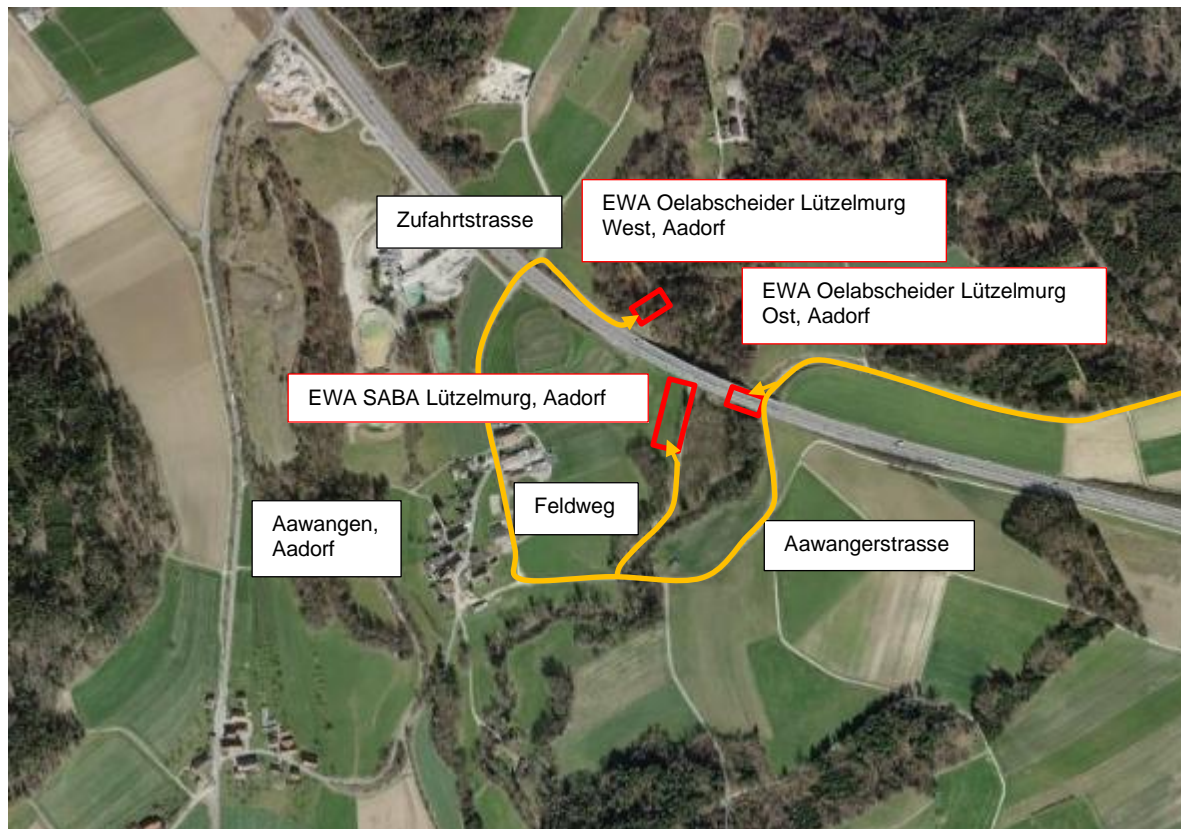


Abbildung 2-3 Lage und Zufahrt zur EWA SABA Lützelburg, Aadorf, sowie zu den beiden EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf und EWA Oelabscheider Lützelburg Lützelburg Ost, Aadorf (gelb)

2.3 Materialbewirtschaftung und Materialflüsse

Während der Bauphase fallen insgesamt ca. 1'110 m³ Boden, ca. 3'630 m³ Aushub und 1 m³ übrige Bauabfälle (Betonabbruch) an. Davon kann rund 720 m³ Bodenmaterial intern wiederverwendet werden und wird daher vor Ort zwischengelagert. Rund 3'990 m³ Boden, Aushubmaterial und Betonabbruch wird abgeführt und extern wiederverwendet (Verwertungspflicht). Circa 30 m³ biologisch belasteter Boden wird entsorgt.

Für die Erstellung der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, werden zudem rund 626 m³ Baustoffe wie Beton, Asphalt, Kiese, Sande, Kiessande und Auffüllmaterial, sowie rund 2 t Stahl zugeführt.

2.4 Betrieb und Unterhalt

Für den Betrieb und Unterhalt der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, und die EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, ist die Gebietseinheit (GE) VI zuständig. Die EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, hingegen liegt im Unterhaltsbereich der GE VII. Alle Anlagen sind für Spülfahrzeuge (40 t) zugänglich. Für den einwandfreien Betrieb sind folgende Unterhaltsmassnahmen erforderlich:

- Entleerung des Schlammes in den EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, und EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, ca. alle zwei Jahre, Entsorgung Schlamm (ca. 6-10 t) in einer Depone oder einer Aufbereitungsanlage.
- Absaugen Geschwemmsel / Schwimmstoffe aus den beiden Oelabscheidern je nach Anfall (üblicherweise ein- bis zweimal jährlich) mit Entsorgung in einer Kehrichtverbrennungsanlage
- Spülung der Drainageleitungen der RFB ca. alle ein bis drei Jahre
- Unterhalt der Böschungen der RFB: Schnitt ein- bis zweimal jährlich. Der Schilfbewuchs muss im Normalfall nicht geschnitten werden, nur bei Anzeichen von Kolmatierung
- Überwachung: monatliche Inspektion der Anlagen, insbesondere nach starken Niederschlägen, Funktionsprüfung gemäss Vorgaben ASTRA nach Einfahren der Anlage = Untersuchung der Belastung des behandelten Strassenabwassers auf GUS und Schwermetalle
- Beim Aufkommen von Begleitkräutern und/oder Neophyten im Sandfilter kann dieser für 2-3 Wochen eingestaut werden, damit sich das Schilf mit Vegetationsvorteil entwickeln kann. Während dieser Einstauzeit ist die Reinigungsleistung reduziert. Deshalb sollte sie nicht zu lange dauern. Reicht ein Einstau nicht, sind Begleitkräuter und/oder Neophyten manuell zu entfernen (jäten).

3 Grundlagen

3.1 Gesetzliche Grundlagen

- [1] Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV, SR 101)
- [2] Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG, SR 814.01)
- [3] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG, SR 451)
- [4] Bundesgesetz über den Wald (WaG, SR 921.0)
- [5] Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG, SR 922.0)
- [6] Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG, SR 814.20)
- [7] Bundesgesetz über die Fischerei (BGF, SR 923.0)
- [8] Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG, SR 700)
- [9] Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG, SR 704)
- [10] Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG, SR 725.11)
- [11] Nationalstrassenverordnung (NSV, SR 725.111)
- [12] Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV, SR 814.011)
- [13] Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (FrSV, SR 814.911)
- [14] Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (VBLN, SR 451.11)
- [15] Verordnung über den Schutz der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung (TwwV, SR 451.37)
- [16] Verordnung über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (AlgV, SR 451.45)
- [17] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV, SR 451.1)
- [18] Verordnung über den Wald (WaV, SR 921.01)
- [19] Gewässerschutzverordnung (GSchV, SR 814.201)
- [20] Fischereiverordnung Kanton Thurgau (FiV, RB 923.11)
- [21] Verordnung über den Schutz vor Störfällen (StfV, SR 814.012)
- [22] Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV, SR 814.680)
- [23] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA, SR 814.600)
- [24] Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA, SR 814.610)
- [25] Verordnung über Belastungen des Bodens 2016 (VBBo, SR 814.12)
- [26] Raumplanungsverordnung (RPV, SR 700.1)
- [27] Luftreinhalte-Verordnung (LRV, SR 814.318.142.1)
- [28] Lärmschutz-Verordnung (LSV, SR 814.41)
- [29] Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV, SR 101)
- [30] Kantonales Waldgesetz, 921.1

3.2 Projektspezifische Grundlagen

- [31] Geoportal des Kantons Thurgau (ThurGIS), www.map.geo.tg.ch, Zugriff: August 2024
- [32] Geoportal der Schweizerischen Eidgenossenschaft (GIS Bund), www.map.geo.admin.ch, Zugriff: August 2024
- [33] Ergebnisse der Feldaufnahmen vom 03.02.2022 und 13.07.2023
- [34] Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturgutes der Welt (SR 0.451.41).

- [35] Gebietsfremde Arten in der Schweiz, BAFU, 2022; inkl. Liste der invasiven und potenziell invasiven Neophyten der Schweiz, Stand 2021
- [36] Praxishilfe Neophyten, Problempflanzen erkennen und richtig handeln, AFU A82291, Amt für Umwelt Kanton Thurgau, Januar 2019
- [37] Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz, Kägi B., Stalder A., Thommen, M., BAFU, 2002.
- [38] Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume, Hintermann & Weber AG, November 2017.
- [39] Lebensräume der Schweiz (Delarze R., Gonseth Y., 2015)
- [40] Vernetzungskorridor 563, Lützelburg Nord, Vernetzungsprojekt Thurgau, Mai 2018
- [41] Der Weg zur artenreichen Wiese, Agridea, August 2010
- [42] Praxismerkblatt «Kleinstrukturen, Holzhaufen und Holzbeigen», KARCH, Dezember 2011
- [43] Temporäre Gewässer für gefährdete Amphibien schaffen, KARCH, 2014
- [44] Empfehlung SIA 431 „Entwässerung von Baustellen“ (Norm SN 509 431, 1997) Stand 2022
- [45] Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen». Umwelt Vollzug 2021, BAFU 2021
- [46] Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen». Umwelt-Vollzug 2022, BAFU 2022
- [47] Luftreinhaltung auf Baustellen (Baurichtlinie Luft), Umwelt-Vollzug, BAFU, 2016
- [48] Luftreinhaltung bei Bautransporten, Vollzug Umwelt, BAFU, 2006
- [49] Switzerland's Informative Inventory Report 2019 (IIR), Submission under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, Submission of March 2019 to the United Nations ECE Secretariat, Federal Office for the Environment FOEN
- [50] Baulärm-Richtlinie, Umwelt-Vollzug, BAFU, 2006
- [51] Dokumentation Entsorgungskonzept gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen VVEA. ASTRA 88015, Ausgabe 2020 V1.00
- [52] ASTRA Richtlinie 18002, Checkliste Umwelt für nicht UVP-Pflichtige Nationalstrassenprojekte, Ausgabe 2017 V2.03, ASTRA 2017
- [53] ASTRA Richtlinie 18005, Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen, Ausgabe 2013 V1.30, ASTRA 2013
- [54] ASTRA Richtlinie 18006, Unterhalt von Ersatzflächen, Anforderungen und Finanzierung, Ausgabe 2013 V2.22, ASTRA 2013
- [55] ASTRA Richtlinie 18007, Grünräume an Nationalstrassen, Gestaltung und Betrieblicher Unterhalt, Ausgabe 2015 V1.10, ASTRA 2015
- [56] Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, Richtlinie VSA, 2019
- [57] Aktionsplan Flusskrebse Schweiz, Artenförderung von Edelkrebs, Dohlenkrebs und Steinkrebs, Umwelt-Vollzug, BAFU 2011
- [58] Dokumentation Strassenabwasser Behandlungsverfahren, Stand der Technik, Ausgabe 2021 V2.00, ASTRA RL 88002
- [59] Baureglement der Gemeinde Aadorf, erlassen am 5. Februar 2003, letzte Änderung 29. Mai 2007

4 Umweltrelevanz-Matrix

In der folgenden Tabelle sind die umzusetzenden Massnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen des Vorhabens während der Bau- und Betriebsphase pro Fachbereich aufgeführt. Nicht relevante Umweltbereiche sind hellgrau hinterlegt.

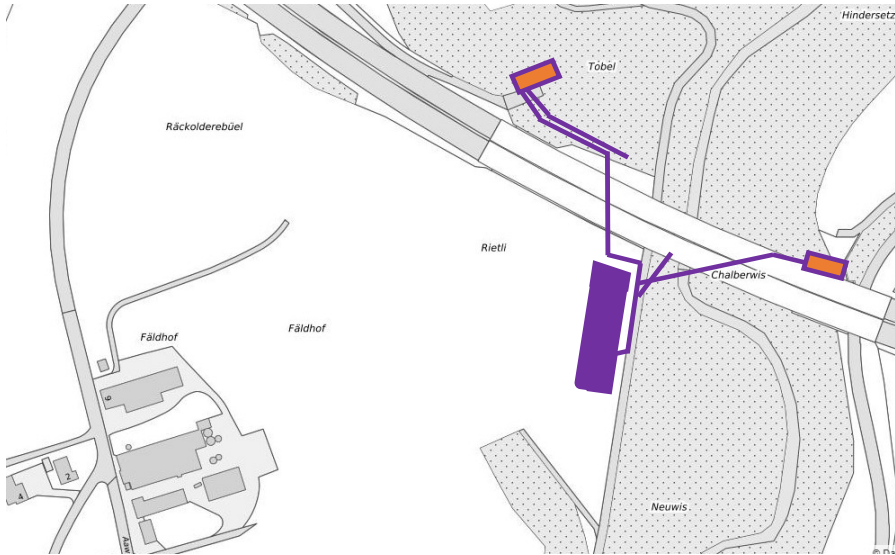
Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und bei Bedarf durch projektspezifische Massnahmen ergänzt. Wird eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, wird aber grau hinterlegt. Standardmassnahmen, welche inhaltlich angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert. Alle für das Projekt relevanten Massnahmen sind im Anhang A ausführlich zusammengestellt.

Tabelle 4-1 Relevanzmatrix

Bereich	Natur und Landschaft	Licht	Wald	Grundwasser, Wasserversorgung	Entwässerung	Oberirdische Gewässer, Fischerei	Störfallvorsorge	Altlasten	Abfälle und Materialbewirtschaftung	Boden	Luft	Lärm	Erschütterungen	Denkmalpflege und Ortsbildschutz	Archäologie, Paläontologie	Historische Verkehrswege	Langsamverkehr	Naturfahren	Umweltbaubegleitung
Bauphase	●	-	●	●	●	●	○	-	●	●	●	●	-	-	●	-	●	-	ja
Betriebsphase	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Standardmassnahmen	N+L 1,2,4*,9*,11,1	-	Wald 1-6,8	Gw 2,3,5-8	Entw 3-	-	StfV 1	-	Abf 1*-2*	Bo 1-6	Luft 1*-2	Lä 2	-	-	Arch 1-4	-	-	-	UBB 1*-2
Projektspezifische Massnahmen	N+L 14 – 21	-	Wald 11-12	Gw 10-11	Entw 4-6	Ogw 1 – 6	-	-	Abf 3	Bo 8-9	-	Lä 3-4	-	-	Arch 5-6	-	LV 1	-	-
Legende	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Umweltauswirkungen (ohne Massnahmen) ○ Auswirkungen auf die Umwelt werden mit Standardmassnahmen begrenzt ● Auswirkungen auf die Umwelt werden mit spezifischen Massnahmen begrenzt 																		

5 Nicht betroffene Umweltbereiche

Tabelle 5-1 Nicht betroffene Umweltbereiche

Umweltbereich	Begründung
Licht	Der Fachbereich Licht ist nicht relevant, da keine Nachtarbeiten durchgeführt werden und im Betrieb keine Installationen vorhanden sind, die Licht emittieren.
Altlasten	Im Projektperimeter sind weder Einträge im Kataster der belasteten Standorte (KbS) noch Verdachtsflächen vorhanden. Der Fachbereich Altlasten ist damit nicht relevant.
	
<p>Abbildung 5-1 Auszug aus dem Kataster der belasteten Standorte, ThurGIS, Stand: Juni 2022</p>	
Erschütterungen	Im Projektperimeter sind keine Emissionen durch Erschütterungen bekannt, welche negative Auswirkungen auf Menschen, Tiere, Pflanzen sowie auf die bestehenden Lebensräume haben. Weder durch den Bau noch den Betrieb der Anlage werden Erschütterungen verursacht. Das nächste erschütterungsempfindliche Objekt liegt rund 250 m südwestlich des Perimeters (Weiler Aawangen). Auch in Bezug auf diese Gebäude sind keine störenden Erschütterungen zu erwarten. Es sind keine Massnahmen notwendig.
Historische Verkehrswege	Im Projektperimeter sind keine historischen Verkehrswege (IVS) vorhanden. Es sind keine Massnahmen notwendig.

Umweltbereich

Begründung



Abbildung 5-2 Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS), Stand: Juni 2022

Denkmalpflege und Ortsbildschutz

Das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) verzeichnet für den Perimeter keine Einträge. Das Projekt kommt ausserhalb des Siedlungsgebietes zu liegen und tangiert das Ortsbild von Aawangen nicht. Es sind keine Massnahmen notwendig.

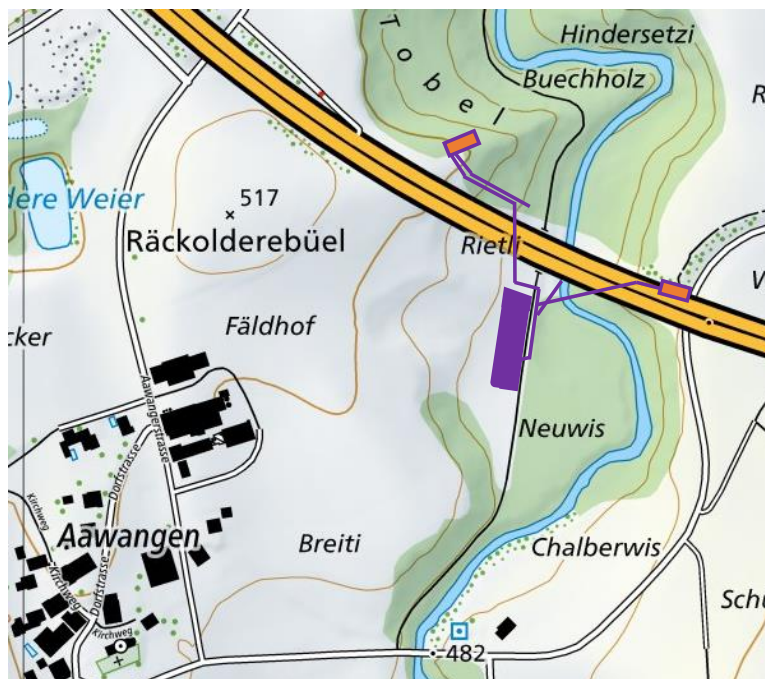


Abbildung 5-3 Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder (ISOS), Stand: Juni 2022

Naturgefahren

Der Projektperimeter liegt innerhalb eines Gefährdungsgebiets für Rutschungen. Es liegen keine weiteren Naturgefahrenrisikogebiete in der unmittelbaren Umgebung des Projektperimeters. Die Retentionsfilterbecken der EWA SABA Lützelburg liegen ausserhalb des Gefährdungsgebiets für Rutschungen. Nur die Zuleitungen der beiden Oelabschei-

Umweltbereich

Begründung

der (EWA Oelabscheider Lützelburg Ost und EWA Oelabscheider Lützelburg West) sowie ein Teil der erweiterten Einleitung aus der EWA Oelabscheider Lützelburg West in die Lützelburg, werden im Gefährdungsgebiet liegen (Abbildung 5-4). Für diese Leitungen müssen beim Bau geeignete Massnahmen (z.B. PE-Rohre mit Elektroschweissmuffen oder kurze Betonrohrsegmente mit zusätzlichen Betonriegeln, welche ein Abrutschen verhindern) getroffen werden, um das Risiko zu minimieren. Die neuen Einleitbauwerke schränken den bestehenden Gewässerraum nicht ein, es ist daher keine nachteilige Auswirkung auf die Funktionsfähigkeit des Gewässers oder den Hochwasserschutz zu erwarten. Die Retention der EWA SABA ist dem Hochwasserschutz gar dienlich. Es sind keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.




Abbildung 5-4 Naturgefahrenkarte, Untersuchungsperimeter (weiss) ohne Gefährdungen durch Naturgefahren, ThurGIS, Stand: Juni 2022


6 Checkpunkte und Anforderungen nach Bereichen

6.1 Natur und Landschaft

6.1.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Sind Hoch-, Übergangs- sowie Flachmoore von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen?	Nein. Durch das Projekt sind keine Moore von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen.
Sind Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen?	Nein. Durch das Projekt sind keine Moorlandschaften von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen.
Sind Objekte des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) direkt oder indirekt betroffen?	Nein. Durch das Projekt sind keine BLN-Gebiete direkt oder indirekt betroffen.
	
	<p>Abbildung 6-1 Ausschnitt aus der Karte des nationalen Geoportals (map.geo.admin.ch) für BLN, Auen, Trockenwiesen und -weiden und Amphibienlaichgebieten von nationaler Bedeutung, schutzwürdige Biotope die nicht im Bundesinventar, Jagdbanngebiete, Zugvogerreservate sowie kantonale und kommunale Biotope verzeichnet sind. Zugriff: Juli 2022</p>
Wird das Landschaftsbild geschont?	Ja. Das Landschaftsbild wird geschont. Die neue EWA SABA gliedert sich zwischen der bestehenden Landwirtschaftswiese und dem Wald in die Landschaft ein.
Sind Objekte eines Biotopinventars von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen?	Nein. Durch das Projekt sind keine Auen, Trockenwiesen und -weiden oder Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen (Abbildung 6-1).

Sind andere, nicht in einem Bundesinventar aufgeführte, schutzwürdige Biotope direkt oder indirekt betroffen?	Ja. Durch das Projekt werden ein geschützter nährstoffreicher Krautsaum, geschützte Waldgesellschaften, Fließgewässer und Ufervegetation tangiert.
Ist ein Eidg. Jagdbanngebiet oder Zugvogelreservat von internationaler oder nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen?	Nein. Durch das Projekt sind keine Jagdbanngebiete oder Zugvogelreservate direkt oder indirekt betroffen (Abbildung 6-1).
Sind kantonale oder kommunale Biotope direkt oder indirekt betroffen?	Nein. Es sind keine kantonalen oder kommunalen Biotope direkt oder indirekt durch das Projekt betroffen (Abbildung 6-1).
Sind geschützte oder schützenswerte Arten (Pflanzen und Tiere, Pilze, Flechten, Moose) betroffen?	Ja. Im Projektbereich kommen Amphibien, Fische und Krebse vor, die geschützt sind.
Wird Ufervegetation zerstört?	Ja. Es wird Ufervegetation in Form von Eschen-Auenwald tangiert.
Sind Pärke oder UNESCO-Biosphärenreservate betroffen?	Nein. Es sind keine Pärke oder Biosphärenreservate betroffen.
Ist UNESCO Welterbe betroffen?	Nein. Es ist kein Welterbe betroffen.
Kommen invasive Neophyten auf?	Ja. Bei der Vegetationsaufnahme vom 03. Juni 2022 wurden invasive Neophyten kartiert.
Werden Wildtierkorridore oder Vernetzungsachsen der Fauna unterbrochen bzw. deren Funktion gestört?	Nein. Die bestehende Beeinträchtigung der Wildtierkorridore und der Vernetzungsachsen wird durch den Bau der EWA SABA Lützelburg, Aawangen nicht weiter unterbrochen oder gestört.
	
	Abbildung 6-2 Ausschnitt aus dem nationalen Geoportal (map.geo.admin.ch) Wildtierkorridore und Vernetzungsachsen
Werden in Jagdbanngebieten Strassen und Wege befahren?	Nein. Es werden keine Strassen in Jagdbanngebieten befahren.

6.1.2 Ausgangszustand

Am 03. Juni 2022 und 13. Juli 2023 wurden im Projektperimeter Lebensraum- und Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Die im Perimeter angetroffenen Lebensräume und Pflanzenarten sind im folgenden Kapitel aufgeführt. Die Lebensraumkarte ist im Anhang B zu finden.

Lebensräume

Im Projektperimeter wurden folgende Lebensräume angetroffen:

- Fettwiese/-weide
- Nährstoffreicher Krautsaum
- Fromentalwiese – Untertyp: Artenarme Knaulgraswiese
- Einzelbäume
- Vegetationsfreie Sandfläche unter der Brücke
- Wald
- Geschützte Waldgesellschaften
- Fliessgewässer
- Ufervegetation

Fettwiese/-weide

Die für die EWA SABA Lützelburg, Aadorf vorgesehene Fläche befindet sich auf einer artenarmen, intensiv genutzten Fettwiese (Landwirtschaftswiese). Zum Zeitpunkt der Begehung wurde die Fläche als Kuhweide genutzt.

Auf der Wiese dominieren *Taraxacum officinale* (Löwenzahn), *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuss), *Trifolium pratense* (Rot-Klee) und verschiedene Gräser der Fettwiese.

Landwirtschaftlich intensiv genutzte Fettwiesen und -weiden sind weder im Art. 18 NHG [2] noch im Anhang 1 NHV [15] aufgeführt. Sie sind nicht geschützt und somit auch nicht ersatzpflichtig.

Nährstoffreicher Krautsaum (Aegopodion)

Zwischen der Autobahnbrücke und dem Waldrand auf der Nordseite der Nationalstrasse konnte sich auf Grund der Auszäunung ein Krautsaum entwickeln. Der Krautsaum enthält vor allem Arten, die auf nährstoffreichen Böden gedeihen (Knoblauchhederich, Kletten-Labkraut, Weisser Gänsefuss, Weisse Pestwurz, Grosse Brennnessel). Eine detaillierte Artenliste ist in Anhang B abgelegt.

Es kommen typische dominante Arten des «Nährstoffreichen Krautsaums» vor (Knoblauchhederich, Kletten-Labkraut). Es kommen jedoch auch Arten vor, die für den «Mesophilen Krautsaum» typisch sind (Grosse Brennnessel, Drüsiges Springkraut). Da es sich um weit verbreitete Arten handelt, ist eine genaue Zuordnung des Lebensraumtyps schwierig. Auf Grund der Artzusammensetzung lässt sich der Lebensraum am ehesten dem Lebensraumtyp des «Nährstoffreichen Krautsaums» (5.1.5, *Aegopodion*) zuweisen.

Der «Nährstoffreiche Krautsaum» ist in Anhang 1 NHV als schützenswerter Lebensraum aufgeführt. Dieser Lebensraumtyp ist geschützt und somit ersatzpflichtig.

Fromentalwiese (Arrhenatherion – Unterart: artenarme Knaulgraswiese)

Zwischen der Fettwiese und dem Krautsaum befindet sich ein Streifen Wiese, welcher extensiv genutzt wird. Es handelt sich dabei um eine Fromentalwiese. Sie ist etwas artenreicher als die angrenzende Fettwiese. Die vorkommenden Arten, welche bei der Vegetationsaufnahme vom 03. Juni 2022 angetroffen wurden, sind in der Artenliste im Anhang B ersichtlich. Die Wiese ist gräserreich ausgeprägt und es finden sich vor allem typische Arten der Talfettwiese (Französisches Raygras, Wiesen-Knäuelgras, Wolliges Honiggras). Insgesamt

ist die Wiese eher artenarm ausgeprägt und entspricht am ehesten dem Lebensraum der «Artenarmen Knautgraswiese» (4.5.1.1). Das Vorkommen der Aufrechten Trespe zeigt an, dass die Wiese extensiv bewirtschaftet wird und daher nährstoffärmer ist. Dennoch ist die Wiese im momentanen Zustand artenarm, potenziell kann sie sich bei richtiger Bewirtschaftung zu einer artenreichen Fromentalwiese entwickeln.

Die Wiese wird der Unterart «Artenarmen Knautgraswiese» (4.5.1.1) des Lebensraumtyps Fromentalwiese (*Arrhenatherion*) zugewiesen. Dieser Wiesentyp ist nicht nach NHG geschützt und daher nicht ersatzpflichtig.

Einzelbäume

Entlang des Feldweges stehen mehrere Einzelbäume (acht *Fraxinus excelsior* (Esche) und zwei *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn)).

Einzelbäume sind nicht geschützt und deshalb auch nicht ersatzpflichtig.



Abbildung 6-3 Eschen und Bergahorne am Rand der Zufahrtsstrasse zur EWA SABA Lützelburg.

Vegetationsfreie Sandfläche unter der Brücke

Unterhalb der Autobahnbrücke befindet sich südwestlich des EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, eine fast vegetationsfreie Sandfläche.

Die vegetationsfreien Sandflächen sind weder im Art. 18 NHG [2] noch im Anhang 1 NHV [15] aufgeführt. Daher werden diese vegetationsfreien Flächen als nicht schützenswert klassiert.

Wald

Im nordöstlichen und östlichen Teil des Perimeters der EWA SABA Lützelburg befindet sich Wald.

Das Projekt der EWA SABA Lützelburg tangiert basierend auf der Standorteinheitenkarte des ThurGIS (Geoportal Kanton Thurgau) die Waldtypen 9 (*Pulmonario-Fagetum typicum* - Typischer Lungenkraut-Buchenwald), 14 (*Carici albae-Fagetum typicum* - Typischer Weissseggen-Buchenwald), 26a (*Aceri-Fraxinetum typicum* - Typischer Ahorn-Eschenwald) und 29e (*Ulmo-Fraxinetum listeretosum* - Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge).

Die Waldgesellschaften 9 und 14 sind nicht geschützt und daher nicht ersatzpflichtig. Die geschützten Waldgesellschaften 26a und 29e werden im nächsten Abschnitt beschrieben.

Geschützte Waldgesellschaften

Nordöstlich und östlich der geplanten SABA Lützelurg befinden sich die beiden geschützten Waldgesellschaften 26a (*Aceri-Fraxinetum typicum* - Typischer Ahorn-Eschenwald) und 29e (*Ulmo-Fraxinetum listeretosum* - Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge). Es kommen die Gehölzarten *Fraxinus excelsior* (Esche), *Abies alba* (Weisstanne), *Picea abies* (Fichte), *Prunus spinosa* (Schwarzdorn), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Corylus avellana* (Hasel), *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) und *Hedera helix* (Efeu) vor. Die Waldgesellschaften gehören zum Eschen-Auenwald-Komplex (*Fraxinion*).

Das *Fraxinion* ist im Anhang 1 NHV [17] als schützenswerter Lebensraumtyp aufgeführt. Diese Waldbereiche sind geschützt und somit ersatzpflichtig.

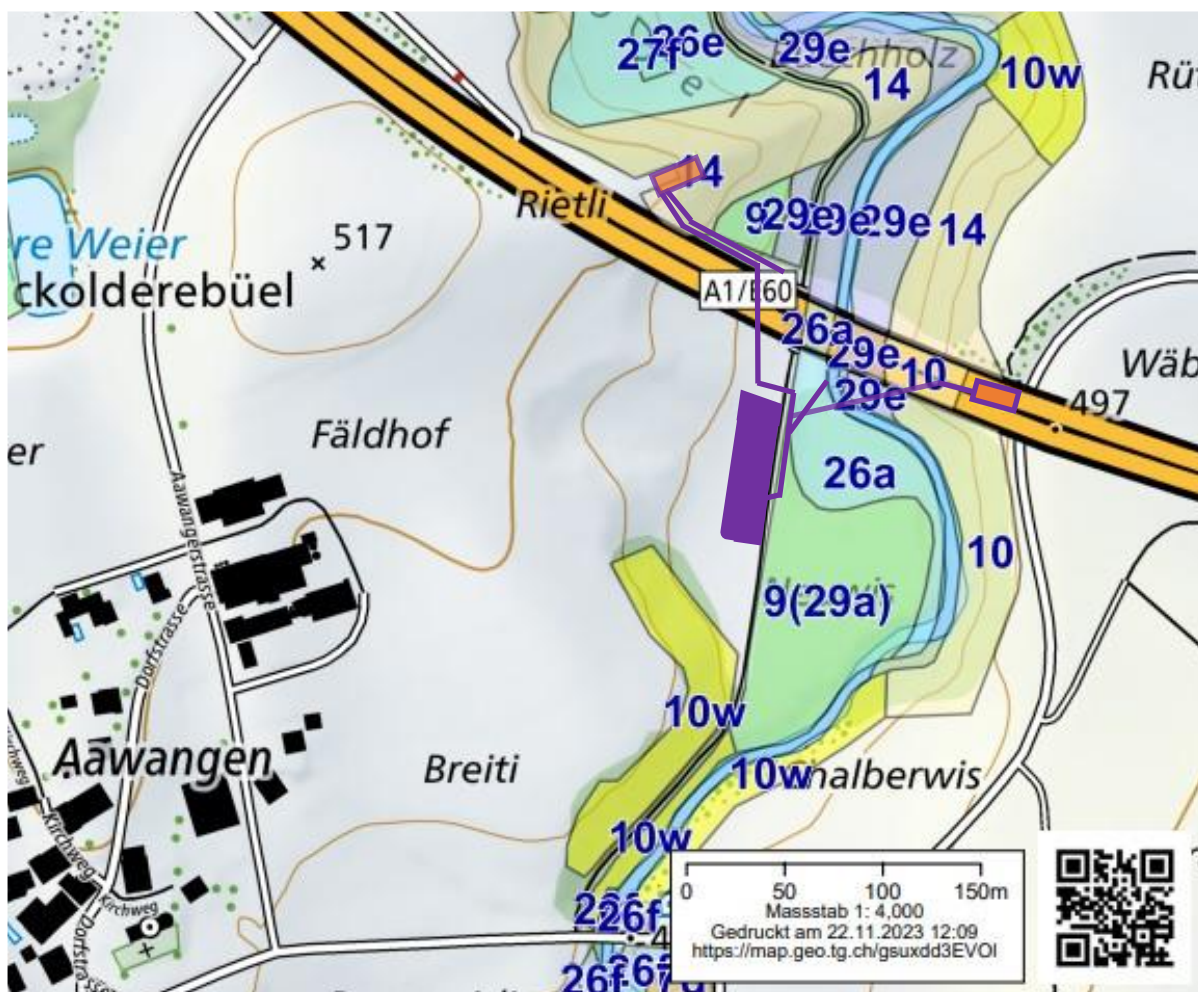


Abbildung 6-4 Ausschnitt aus der forstlichen Standortkarte mit den Standorteinheiten des kantonalen Geoportals ThurGIS, Zugriff: November 2023

Fliessgewässer («Brachsmen und Barbenregion», *Epipotamon*)

Angrenzend an den Projektperimeter verläuft die Lützelurg (Abbildung 6-5). Es handelt sich dabei um einen Mittellandbach, der als natürlicher/naturnaher Bach bezeichnet wird. Der Uferbereich ist auf beiden Seiten bis auf den westlichen Bereich der Lützelurg mit grösseren Steinblöcken gestaltet.

Auf Grund der vorkommenden Fischarten (s. Teil «Fauna» weiter unten im Text) wird der Lebensraum dem Lebensraumtyp der «Brachsmen und Barbenregion» (1.2.1, *Epipotamon*) zugewiesen. Dieser Lebensraumtyp ist im Anhang 1 NHV als schützenswert eingestuft. Das Fliessgewässer ist daher geschützt und ersatzpflichtig.



Abbildung 6-5 Bilder der Lützelurg. Das rechte zeigt die Blickrichtung stromaufwärts in Richtung, das linke stromabwärts. In beiden Abbildungen sind die Schwellen erkennbar.

Ufervegetation

Die Vegetation im Uferbereich der Lützelurg besteht aus dem Jungwuchs des Typs *Aceri-Fraxinetum typicum* (Typischer Ahorn-Eschenwald, 26a) und des Typs *Ulmo-Fraxinetum listeretosum* (Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge, 29e) (Abbildung 6-6).

Ufervegetation ist generell nach NHG geschützt. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Ufervegetation um geschützte Waldgesellschaften. Die Ufervegetation ist geschützt und müssen ersetzt werden.

Auf Grund der Tangierung von Ufervegetation wurde ein m6 Dossier erstellt.



Abbildung 6-6 Ansichten der Ufervegetation entlang der Lützelurg.

Invasive Neophyten

Im kantonalen Geoportal ThurGIS ist nur ein einziger Neophytenstandort im Projektperimeter verzeichnet. Es handelt sich um ein Vorkommen des Sommerflieders (*Buddleja davidii*).

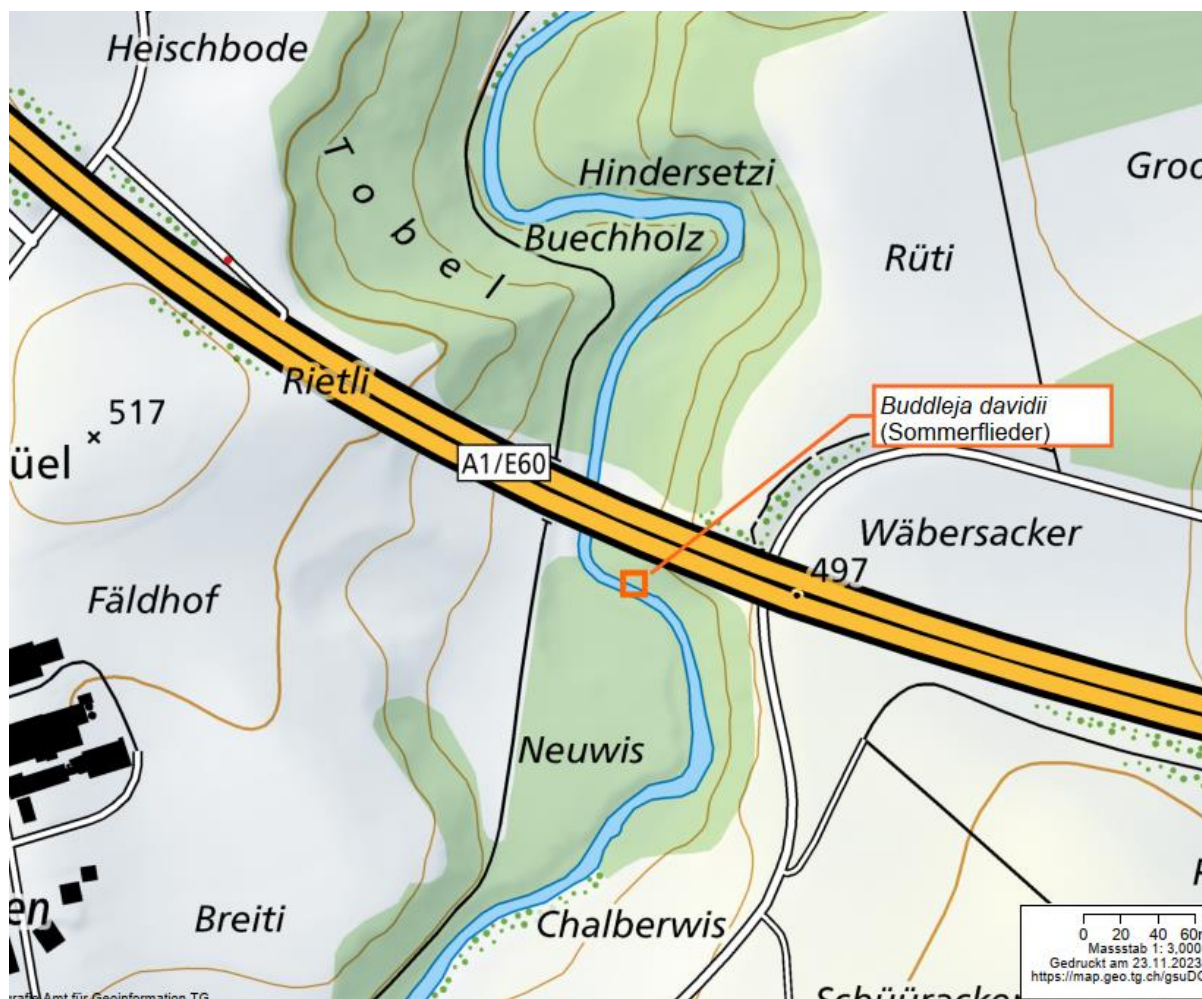


Abbildung 6-7 Ausschnitt aus der Neophytenkarte des kantonalen Geoportals ThurGIS, Zugriff: November 2023

Bei der Vegetationsaufnahme konnte das Vorkommen des Sommerflieders nicht bestätigt werden. Es wurden allerdings andere invasive Neophyten angetroffen. Es sind dies *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) und *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut). Die Ausbreitung der invasiven Neophyten ist bei den angetroffenen Standorten flächig. Die gefundenen Standorte sind in der Lebensraumkarte Anhang B vermerkt.

Fauna – geschützte und Rote Liste Arten

Im Rahmen des Projektes wurden bei den Begehungen keine systematischen Fauna-Aufnahmen durchgeführt, es wurden lediglich Zufallsfunde der Fauna dokumentiert.

Die Karten des kantonalen GIS-Browser weisen keine Reptilien- oder Amphibienvorkommen innerhalb des Projektperimeters aus. Bei der Begehung der Ufer am 13.07.2023 wurde in der Nähe des Projektperimeters ein kleiner Teich mit Grasfröschen und Kaulquappen angetroffen. Reptilien wurden bei der Begehung keine angetroffen. Es ist jedoch nicht auszuschliessen, dass Reptilien im Projektbereich vorkommen. Amphibien und Reptilien sind nach NHG geschützt.

Nach Auskunft von Herrn Marius Küttel (Fischereiaufsicht Thurgau, Kreis 4, 20.06.2022) kommen in der Lützelalmurg Bachforellen, Gropfen, Elritzen, Barben, Gründlinge, Schmerlen, Stein- und Edelkrebse vor. Bachforellen, Gropfen, Barben, Schmerlen, Steinkrebse und Edelkrebse sind nach Fischereigesetz geschützt. Die aquatische Fauna wird im Kapitel 6.5 Oberflächengewässer detaillierter beschrieben.



Abbildung 6-8 stehendes Gewässer neben dem Projektperimeter, in welchem Grasfrösche und Kaulquappen angetroffen wurden (13.07.2023)

Der Vernetzungskorridor 563 (Lützelalmurg Nord) [40] liegt im Projektperimeter. Dieser dient vor allem als Korridor für Wild und Fische. Das Viadukt über die Lützelalmurg ermöglicht u.a. dem Wild das Unterqueren der Nationalstrasse. Der benachbarte Wald bietet Lebensraum für Wildtiere wie z.B. Vögel, Rehe, Füchse, Kleinsäuger wie Eichhörnchen, Mäuse und marderartige Tiere. Bei der Begehung vom 03.06.2022 wurden keine der genannten Tierarten angetroffen.

Geschützte Arten (Flora und Fauna)

Flora

Im Rahmen der Vegetationsaufnahme wurden keine geschützten oder Rote-Liste Arten gefunden.

Fauna

Folgende geschützte Tierarten wurden im Projektperimeter vorgefunden bzw. kommen dort vor:

- *Rana temporaria* (Grasfrosch)
- *Salmo trutta* (Bachforelle): potenziell gefährdet
- *Cottus gobio* (Groppe): potenziell gefährdet
- *Barbus barbus* (Barbe): potenziell gefährdet
- *Barbatula barbatula* (Schmerle): potenziell gefährdet

- *Austropotamobius torrentium* (Steinkrebs): stark gefährdet, europäisch geschützt nach der Berner Konvention
- *Astacus astacus* (Edelkrebs): gefährdet, europäisch geschützt nach der Berner Konvention

Geschützte Lebensräume

Es kommen folgende geschützte Lebensräume im Projektperimeter vor:

- Nährstoffreicher Krautsaum (*Aegopodion*)
- Geschützte Waldgesellschaften (*Aceri-Fraxinetum typicum* und *Ulmo-Fraxinetum listeretosum*)
- Fliessgewässer (*Epipotamon*)
- Ufervegetation (*Aceri-Fraxinetum typicum* und *Ulmo-Fraxinetum listeretosum*)

Landschaftsschonzone Geotopschutz

Der Projektperimeter der EWA SABA Lützelburg befindet sich in der Landschaftsschonzone Geotopschutz, welche nach dem Baureglement der Gemeinde Aadorf [59] von geomorphologischer Bedeutung ist und einen Einblick in die Landschaftsentstehung gewährt. Die Landschaftsschonzone bezweckt nach Art. 19 des Baureglements die dauernde Erhaltung und Pflege des ausgeschiedenen Gebiets in ihrer natürlichen Schönheit und Eigenart. Der Bau von Bauten und Anlagen, welche nicht zur Wartung oder Bewirtschaftungen des Gebietes notwendig sind, ist untersagt.

Bauten, welche zulässig sind, müssen die Vorschriften der Landwirtschaftszone einzuhalten und haben sich hinsichtlich des Standortes, Stellung und Gestaltung in die Landschaft einzufügen.

6.1.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Im Rahmen der Projektierung wurde darauf geachtet, dass die temporären (z.B. Baupisten und Installationsplätze) und definitiven Eingriffe in die schützenswerten Lebensräume auf das absolute Minimum beschränkt werden.

Für die tangierten schützenswerten Lebensräume wird nach Art. 18 NHG ein ökologischer Ersatz geleistet. Im LBP (Landschaftspflegerischer Begleitplan) ist der ökologische Ersatz abgebildet. Für den Eingriff wurde eine Lebensraumbilanz gemäss Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume von Hintermann und Weber (H&W) erstellt.

In der Bilanz werden gemäss Modul A „Biototypen“ anhand der Grösse und Qualität von Lebensräumen die Biotop-Punktwerte für Eingriffsflächen errechnet und bilanziert. Zur Herleitung des Biotopwerts gibt es nebst der Flächengrösse drei Kriterien: 1. Entwicklungsdauer des Lebensraums, 2. Seltenheit des Lebensraums, 3. Bedeutung des Lebensraums für den Artenschutz. Alternativ zum Kriterium 3 steht ein Kriterium 4 „Besonderheiten“ zur Verfügung. Jedes Kriterium kann fünf Wertestufen annehmen, die unterschiedliche Punktwerte aufweisen.

H&W geben Richtwerte für eine Auswahl an Lebensraumtypen vor. Je nach Ausprägung des Lebensraumes wird zwischen schlechter, mittlerer und guter Qualität unterschieden. Gestützt auf die vorgegebenen Richtwerte wurden die Punktezahlen situativ angepasst. Die Lebensraumbewertung und die Begründung für die gewählten Punktezahlen ist in der Ausgangslage zu den jeweiligen Lebensraumtypen beschrieben.

Die Summe der Punktwerte aus allen Kriterien wird sowohl für den Ausgangs- (LRK) als auch den Endzustand (LBP) des Projekts ermittelt. Die detaillierte Bilanzierung ist in 0 abgelegt.

Flora/Lebensräume

Folgende vorgefundenen Lebensräume sind durch das Projekt betroffen und sind gemäss Art. 18 NHG ersatzpflichtig:

- Nährstoffreicher Krautsaum (*Aegopodion*)

Es kommen typische dominante Arten des «Nährstoffreichen Krautsaums» vor (Knoblauchhederich, Kletten-Labkraut). Es handelt sich jedoch um weit verbreitete Arten und es kommen keine speziellen oder geschützten Arten im Lebensraum vor. Der Lebensraum wird daher mit 5 Projektpunkten bewertet.

- Geschützte Waldgesellschaften

Die neue Einleitung in die Lützelurg der EWA Oelabscheider Lützelurg West verläuft durch Waldgebiet des Standorttyps *Ulmo-Fraxinetum listeretosum* (Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge, 29e). Die Einleitung aus den Retentionsfilterbecken verläuft durch Waldgebiet des Standorttyps *Aceri-Fraxinetum typicum* (Typischer Ahorn-Eschenwald, 26a). Der Wald beherbergt die typischen Baumarten des Eschen-Auenwaldes, in der Krautschicht wurden jedoch keine speziellen Arten vorgefunden. Der geschützte Wald wird mit einer mittleren Qualität eingestuft und erhält einen Punktwert von 28.

Zusätzlich zum Realersatz des Waldes muss ökologischer Ersatz für die gerodete geschützte Waldfläche geleistet werden.

- Fließgewässer («Brachsmen und Barbenregion», *Epipotamon*)

Die Lützelurg stellt einen wichtigen Lebensraum für die darin vorkommenden Fische und Wasserlebewesen dar. Durch die Verbauungen an Sohle und Ufer wird der Lebensraum mit einer mittleren Qualität und mit einem Punktwert von 18 bewertet.

- Ufervegetation

Die Ufervegetation besteht aus den beiden vorgenannten geschützten Waldgesellschaften, da sich die Lützelurg an dieser Stelle im Wald befindet. Das Ufer ist auf mehreren Abschnitten mit grösseren Steinblöcken gestaltet, die mit Vegetation bewachsen sind. Die Ufervegetation wird mit der gleichen Qualität wie der geschützte Wald bewertet und erhält einen Punktwert von 28.

Angrenzende, nicht durch das Projekt betroffene, wertvolle Lebensräume werden während der Bauarbeiten geschützt.

Die Lützelurg verläuft im Wald. Durch den Grabenbau für die Entwässerungsleitungen in die Lützelurg sowie Abschnitte der Elektroleitung werden Waldflächen der geschützten und nicht geschützten Waldgesellschaft tangiert. Angaben zur Rodung und Wiederaufforstung sind im Kapitel 6.2.3 zu finden.

Invasive Neophyten

Das Aufkommen von invasiven Neophyten auf den vom Projekt betroffenen Flächen wird während der Bauphase kontrolliert. Falls erforderlich, werden Massnahmen zu deren Beseitigung ergriffen.

Vor Baubeginn resp. vor dem Bodenabtrag wird nochmals eine Erhebung der Neophytenstandorte durchgeführt. Die Bereiche mit invasiven Neophyten werden von der UBB markiert und der Unternehmer wird angeleitet, wie mit dem Material (Pflanzenteil und allenfalls Aushub) umzugehen ist.

Während der Bauphase werden Bodenzwischenlager, neu angelegte Böden und Brachflächen sofort den Vorgaben entsprechend angesät, um das Aufkommen von invasiven Neophyten zu verhindern.

Fauna

Bei den Bauarbeiten werden Flächen tangiert, welche potenziellen Lebensraum für Reptilien und Amphibien darstellen. Entstehen während der Bauphase temporär Strukturen, in denen Tiere gefangen sein könnten, finden Kontrollgänge statt und die Tiere werden befreit. Die Zäune um die Retentionsfilterbecken werden so gestaltet, dass sich keine Kleintiere in der SABA verirren und zugrunde gehen. Zusätzlich zum Zaun wird eine mind. 40 cm hohe am Boden anliegende Sperre errichtet. Die Sperre ist aus glattem Material und mit einem Überstiegschutz von mind. 3 cm zu versehen (z.B. Deltatec Amphibienschutzzaun o.ä).

Die Vorgaben der Schonzeit der Amphibien im Wasser und an Land von Anfang November bis Ende Juni fliessen ebenfalls ins Bauprogramm ein. Die Bauarbeiten am Uferbereich und im Gewässer sind zwischen dem 16. Juli und dem 30. September (ausserhalb der Fisch- und Krebs Schonzeiten) durchzuführen. Auf die Massnahmen, die zum Schutz der Edel- und Steinkrebse während der Bauphase zu ergreifen sind, wird im Kapitel 6.5 eingegangen.

Holzereiarbeiten werden ausserhalb der Brut- und Setzzeit, d.h. zwischen dem 1. Oktober und 15. März, durchgeführt. Das Bauprogramm wird dies berücksichtigen. Der nicht tangierte Teil des Waldes wird mit einer Absperrung abgezäunt.

Massnahmen, die zum Schutz der aquatischen Fauna formuliert werden, sind im Kapitel 6.5 Oberirdische Gewässer und aquatische Lebensräume beschrieben.

Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen

Ziel der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) ist es, die schützenswerten Lebensräume zu schonen, wiederherzustellen oder – in letzter Priorität – angemessenen Ersatz zu leisten. Die LBP dient auch dazu, das Bauwerk möglichst gut in die Landschaft einzubetten.

Die Art der Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen richtet sich nach den Lebensräumen, welche im Rahmen der Begehungen im Juni 2022 und im Juli 2023 angetroffen wurden. Die Bilanzierung der Lebensräume erfolgte nach der Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume von Hintermann und Weber (H&W). Durch das Vorhaben sind geschützte Lebensräume (Nährstoffreicher Krautsaum, geschützte Waldgesellschaften, Fliessgewässer, Ufervegetation) betroffen, weshalb ein ökologischer Ersatz geleistet werden muss. Im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) werden ökologische Ersatzmassnahmen für die Beeinträchtigung während der Bau- und Betriebsphase festgelegt und in der Bilanzierung berechnet.

Der Endzustand mit den Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen ist im LBP abgebildet (Anhang C). Darin werden zu den festgelegten Lebensräumen auch das Substrat, das Saatgut, die Bepflanzung sowie der Unterhalt und die Pflege beschrieben.

Ersatz-Lebensräume:

- Feuchte Hochstaudenflur (*Filipendulion*)
Auf den Innenböschungen des Retentionsbeckens wird eine feuchte Hochstaudenflur angesät, die speziell für Retentionsfilterbecken ausgelegt ist.
- Artenreiche Fromentalwiese
An den Aussenböschungen und der Dammkrone der SABA wird eine artenreiche Fromentalwiese angelegt. Auch die angrenzenden Flächen ausserhalb der SABA und die Flächen um die Weiher und Hecken werden als artenreiche Fromentalwiese gestaltet.
- Mesophiles Gebüsch mit mesophilem Krautsaum (*Pruno-Rubion mit Trifolion medii*)
Südlich der SABA werden mehrere Hecken mit Krautsaum angelegt. Diese dienen als Leitelemente und Lebensraum für Kleinsäuger, Vögel und viele andere Tierarten. Ausserdem stellen sie eine Abgrenzung zum angrenzenden Weg und der benachbarten Futterwiese dar.

- Weiher

Umgeben von Hecken und einer artenreichen Fromentalwiese werden südlich der SABA zwei Weiher angelegt. Diese sollen verschiedenen Amphibienarten als Laichplatz dienen. Primäre Zielart ist der Grasfrosch (*Rana temporaria*), da dieser auch bei der Vegetationsaufnahme gesichtet wurde und daher sicher im Projektgebiet vorkommt. Weitere Zielarten sind die Erdkröte (*Bufo bufo*) und der Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*). Die Weiher sollen periodisch austrocknen und werden nicht bepflanzt. Im Detailprojekt ist ein Gestaltungskonzept für die Weiher in Zusammenarbeit mit einer Fachperson der Karch auszuarbeiten.

Die Weiher, Hecken (Gebüsch mit Krautsaum) und Kleinstrukturen wurden so geplant, dass sie allenfalls als Biodiversitätsförderfläche im Rahmen der Direktzahlungsverordnung (DZV) angemeldet werden können.

Zusätzlich zu den oben genannten Massnahmen werden südlich der SABA mehrere Ast- und Steinhaufen angelegt. Diese dienen als Lebensraum und Versteckmöglichkeit für Amphibien und Reptilien, werden aber auch von Kleinsäugern gerne genutzt.

Der temporär tangierten Lebensräume «Nährstoffreicher Krautsaum» und die geschützten Waldgesellschaften werden gemäss Ausgangszustand wiederhergestellt, Details hierzu befinden sich im Anhang C.

Der Verlust, die Wiederherstellung und der Ersatz von Lebensräumen wurde nach Hintermann & Weber bilanziert. Die Bilanz zeigt ein positives Ergebnis von 6'207 Projektbilanz-Punkten. Dies entspricht einem positiven Ergebnis von +20 %. Der ökologische Ersatz ist somit gewährleistet. Zusätzlich werden bei den neu angelegten Weihern Kleinstrukturen wie Ast- und Steinhaufen erstellt. Diese stellen eine zusätzliche ökologische Aufwertung des Lebensraumes für Amphibien und Reptilien dar, können in der Bilanz jedoch nicht eingerechnet werden.

Landschaftsschonzone Geotopschutz

Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, weist aufgrund ihrer Funktion, den beiden Oelabscheidern und der erforderlichen Nähe zur Autobahn eine Standortgebundenheit auf. Die Geländeformation wird an diesem Standort bereits durch die Autobahnbrücke geprägt.

Die Gestaltung und Einpassung der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, ist in der landschaftspflegerischen Begleitplanung mitberücksichtigt worden (siehe Ausführungen zu den Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen).

Betriebsphase

In der 5-jährigen Nachsorgephase werden die neu angesäten Flächen auf invasive Neophyten kontrolliert und Bekämpfungsmassnahmen entsprechend den Vorgaben ausgeführt [36]. Nach der 2-jährigen Aufwuchspflege geht der Baustellenperimeter in den ordentlichen Unterhalt der GE VII über. Die anderen Flächen werden nach Bauende den Bewirtschaftern/Grundeigentümern übergeben.

Für die Fläche mit Weihern und Hecken südlich der SABA ist derzeit noch nicht abschliessend geklärt, wer den Unterhalt langfristig durchführen wird. Die Massnahmen wurden so geplant, dass die Fläche gegebenenfalls als Biodiversitätsförderfläche im Rahmen der Direktzahlungsverordnung (DZV) angemeldet werden kann. Die Details zur weiteren Bewirtschaftung werden in der nächsten Phase (Detailprojekt) geklärt.

Während die Nachsorgephase noch relevant ist (Pflege, Neophytenbekämpfung), ergeben sich in der weiteren Betriebsphase keine Auswirkungen auf die Natur und Landschaft mehr.

6.1.4 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, ist aber **grauer Schrift**. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
N+L 1	Die Bepflanzung der Grünräume erfolgt mit standortgerechten, einheimischen Gehölzen (vgl. Art. 18 Abs. 1ter NHG [2] und Art. 14 Abs. 2 Bst. a NHV [21]; BAFU (2002), „Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz“, Leitfaden Umwelt Nr. 11; VSS (2014), „Grünräume – Grundlagen und Projektierung“, Norm SN 640 660; VSS (2008), „Bepflanzung, Ausführung; Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung, Norm SN 640 675b).
N+L 2*	Auf Böschungen und in anderen wieder oder neu anzulegenden bestockungsfreien Bereichen werden standortgerechte und einheimische Saadmischungen bzw. Pflanzenarten aus der Region verwendet (vgl. VSS (2011), „Grünräume; Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden“, Norm SN 640 671c; VSS (2008), „Bepflanzung, Ausführung; Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung, Norm SN 640 675b). Wenn möglich, wird die Methode der Heugrassaart angewendet (Grundlage sind die Empfehlungen der Info Flora, Schweizer Portal zur Förderung der regionalen Vielfalt im Grünland: www.regioflora.ch).
N+L 3	Um Vogelschlag zu vermeiden, werden alle durchsichtigen Wände gestützt auf die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach (Vogelfreundliches Bauen mit Glas) mit Vogelschutzstreifen versehen (u.a. Art. 18 Abs. 1 NHG [2] und ASTRA (2014), „Technisches Merkblatt Bauteile: Lärmschutz – Einleitung“, Merkblatt 21 001-11311 in: ASTRA, „Trassee / Umwelt“, Fachhandbuch 21 001).
N+L 4*	Während der Bauphase und in den ersten fünf Jahren nach Bauabschluss wird in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten kontrolliert. Kommen invasive Neophyten auf, werden Massnahmen zu deren Beseitigung getroffen (Art. 15 Abs. 2 und Art. 52 Abs. 1 FrSV). In der 5-jährigen Nachsorgephase werden die neu angesäten Flächen auf invasive Neophyten kontrolliert und entsprechende Bekämpfungsmassnahmen gemäss den Vorgaben des Kantons [36] ausgeführt. In den ersten 2 Jahren der Auswuchspflege ist die UBB für die Bekämpfungsmassnahmen zuständig. Nach der 2-jährigen Aufwuchspflege geht der Baustellenperimeter in den ordentlichen Unterhalt der GE VII über. Die anderen Flächen werden nach Bauende den bisherigen Bewirtschaftern/Grundeigentümern übergeben. Die weiteren 3 Jahre Nachsorgephase auf den Drittparzellen werden vertraglich zwischen dem ASTRA und dem Bewirtschafter/Grundeigentümer geregelt.
N+L 5	Technikgebäude und die Rückseite der Lärmschutzwände werden durch Begrünung mit einheimischen standortgerechten Arten (z.B. Sträucher) oder anderweitige Gestaltung in die Landschaft integriert (Art. 3 NHG resp. für BLN Art. 6 NHG).
N+L 6	Die Stützmauern werden so weit möglich in die Landschaft integriert, zum Beispiel durch Abstufung, Strukturierung, Natursteinverkleidung oder durch Bepflanzung mit einheimischen, standortgerechten Arten (Art. 3 NHG resp. für BLN Art. 6 NHG).
N+L 7	In Böschungen mit Reptilienvorkommen werden Reptiliendurchlässe in die Lärmschutzwände eingebaut. Um den Habitatverlust zu minimieren, werden Kleinstrukturen (Steinlinsen, Steinhäufen, Holzhäufen) angelegt. Die genauen Massnahmen werden mit der Karch abgesprochen (Art. 18 Abs. 1ter NHG, Art. 20 Abs. 2 und Anhang 3 NHV).
N+L 8	Gewässerdurchlässe werden nach der VSS Norm SN 640 696 «Faunagerechte Gestaltung von Gewässerdurchlässen» gebaut, resp. saniert (Schutz von einheimischen Tierarten nach Art. 18 Abs. 1 ^{ter} NHG).
N+L 9*	Holzereiarbeiten werden nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (15. März bis 30. September) und unter Berücksichtigung der Winterruhe der Fledermäuse ausgeführt (Art. 20 Abs. 2 Bst. a NHV). Holzereiarbeiten sind ausserhalb dieser Schonzeit (Brut- und Setzzeit) zwischen dem 1. Oktober und dem 14. März auszuführen.
N+L 10	Wo Amphibien vorkommen, sind Wildzäune mit amphibiengerechten Kleingittern/Kunststoff zu versehen.
N+L 11	Naturnahe Umgebungsgestaltung und landschaftliche Eingliederung: z. B. extensiv gepflegte Böschungen, Begrünung der Bauten, Verwendung angepasster Materialien (vgl. VSS (2014), „Grünräume – Grundlagen und Projektierung“, Norm SN 640 660).
N+L 12	Der Gesuchsteller stellt sicher bzw. ergreift Schutzmassnahmen, damit angrenzende, nicht direkt vom Projekt betroffene wertvolle Lebensräume unversehrt bleiben (Art. 18 Abs. 1ter NHG [2] und BAFU (2002), „Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz“, Leitfaden Umwelt Nr. 11).
N+L 13	Wo Fledermausfluglinien – v.a. entlang von Hecken, Alleen, Waldsäumen oder Fliessgewässern – in der Nähe von Strassen liegen oder Strassen queren, werden Wildzäune und Querungsbauwerke so geplant, dass sie den Fledermäusen sichere Flugrouten entlang der Strassen und eine sichere Querung der Strassen ermöglichen (Art. 18 Abs. 1ter NHG, Art. 20 Abs. 2 und Anhang 3 NHV).

6.1.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
N+L 14	Die Flächen mit temporärer Beanspruchung werden nach Abschluss der Bauarbeiten entsprechend ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt.
N+L 15	Für die tangierten geschützten Lebensräume werden im Sinne des ökologischen Ersatzes neue Lebensräume geschaffen. Diese neuen Lebensräume sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) definiert.
N+L 16	Vor Baubeginn resp. vor dem Bodenabtrag wird nochmals eine Erhebung der Neophytenstandorte durchgeführt. Die Bereiche mit invasiven Neophyten werden von der UBB markiert und der Unternehmer wird angeleitet, wie mit dem Material (Pflanzenteil und Bodenmaterial) gemäss den Vorgaben des AWEL umzugehen ist.
N+L 17	Während der Bauphase werden neu angelegte Böden und Brachflächen umgehend fachgerecht nach den Vorgaben begrünt, um das Aufkommen von invasiven Neophyten zu verhindern. Bodenzwischenlager werden begrünt, wenn sie länger als 3 Monate bestehen bleiben.
N+L 18	Die nicht tangierten Teile der schützenswerten Lebensräume werden geschützt und mit einer Absperrung abgezäunt.
N+L 19	Es ist durch eine entsprechende Gestaltung sicher zu stellen, dass im Bau und Betrieb keine Fallen für Amphibien und Kleintiere entstehen. Sollten temporär Strukturen vorhanden sein, in denen Tiere gefangen werden können, finden Kontrollgänge statt und die Tiere werden befreit. Die Zäune um die Retentionsfilterbecken werden so gestaltet, dass sich keine Kleintiere in der SABA verirren und zugrunde gehen. Zusätzlich zum Zaun wird eine mind. 40 cm hohe am Boden anliegende Sperre errichtet. Die Sperre ist aus glattem Material und mit einem Überstiegschutz von mind. 3 cm zu versehen (z.B. Delatatec Amphibienschutzzaun o.ä).
N+L 20	Zum Schutz der Rote Liste Arten Stein- und Edelkrebse und unter Einhaltung der Fischeschonzeit werden die Bauarbeiten am Fliessgewässer zwischen dem 15. Juli und 30. September ausgeführt. In der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt) werden mit den zuständigen Fischereiaufseher (Herrn Küttel) und in Koordination mit der Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz (KFKS) die umzusetzenden Massnahmen auf Basis des Detailprojekts definiert. Diese Liste mit den ausgearbeiteten Massnahmen werden der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgelegt. Vor Baubeginn werden diese Massnahmen nochmals überprüft. Während der Bauphase liegt die Zuständigkeit der Anweisungen bei der UBB, die Umsetzung erfolgt durch den Unternehmer.
N+L 21	Für die Planung der Aufforstungsarbeiten wird der Revierförster beigezogen.
N+L 22	Im Detailprojekt ist ein Gestaltungskonzept für die Weiher in Zusammenarbeit mit einer Fachperson der Karch auszuarbeiten.
N+L 23	Für die Fläche mit Weihern und Hecken südlich der SABA ist derzeit noch nicht abschliessend geklärt, wer den Unterhalt langfristig durchführen wird. Die Details zur weiteren Bewirtschaftung werden in der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt) geklärt.

6.2 Wald

6.2.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Ist die Bestockung Wald oder nicht Wald?	Ja. Die Karte «Waldareal» (Stand vom 01.01.2016) des kantonalen Geoportals ThurGIS zeigt, dass es sich bei den Bestockungen entlang des Perimeters um Wald handelt.
Muss Wald gerodet werden?	Ja. Es ist eine temporäre Rodung für die Erstellung der Einleitstelle der SABA, sowie für die erweiterte Leitung der EWA Oelabscheider Lützelermurg West in die angrenzende Lützelermurg notwendig.
Erfüllt das Projekt die Kriterien für eine Rodung?	Ja: Für den Betrieb ist eine Einleitung des gefilterten Abwassers in einen Vorfluter, hier die Lützelermurg, notwendig. Die Lützelermurg verläuft im Waldgebiet. Die Lage der Retentionsbecken der EWA SABA Lützelermurg ist standortoptimiert auf Wiesenland geplant. Die Zuleitungen aus den Oelabscheidern in die Retentionsbecken, sowie die Einleitung aus den Retentionsbecken in die Lützelermurg führen aufgrund der Anordnung durch bewaldetes Gebiet. Daher ist die Lage der Leitungen standortgebunden. Somit sind temporäre Rodungen unumgänglich. Mit dem Bau der EWA SABA Lützelermurg werden die gewässerschutzrechtlichen Mängel behoben. Die Reinigung des Strassenabwassers und die Sauberhaltung der umliegenden Gewässer sind von öffentlichem Interesse. Durch die Rodungen der vorgesehenen Waldflächen wird die Umwelt nicht gefährdet, da es sich bei den tangierten Flächen grundsätzlich um ein kleinere Waldflächen handelt, welche tangiert werden. Grösstenteils liegen die tangierten Flächen entlang des Waldrandes. Teilgebiete der temporär zu rodenden Waldflächen für die Zuleitungen aus den beiden Oelabscheider (EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost und EWA Oelabscheider Lützelermurg West) liegen im Risikogebiet für Rutschungen. Es ist aber kein Schutzwald. Die gesetzlichen Vorgaben werden eingehalten, das heisst, temporäre Eingriffe in die Natur und Landschaft werden an Ort und Stelle wiederhergestellt (Wiederaufforstung an gleicher Stelle).
Wie wird der Rodungersatz geleistet?	Ja. Der Ersatz wird an Ort und Stelle mit standortgerechten Arten geleistet (=Wiederaufforstung).
Sind nachteilige Nutzungen notwendig?	Ja. Für die EWA SABA Lützelermurg, Aadorf, ist eine nicht-forstliche Kleinbaute im Sinne von Art. 16 WaG im Wald nötig. Für den Zugang zum Kontrollschacht des Dükers auf der Ostseite der Lützelermurg muss eine Zugangstreppe vom EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost, Gachnang zum Kontrollschacht erstellt werden. Für die Realisierung der Zugangstreppe wird eine Bewilligung benötigt. Der Waldboden wird durch die Zugangstreppe nur punktuell beansprucht und beeinträchtigt dadurch das Bestandesgefüge nicht.
Sind Bauten in der Nähe des Waldes vorgesehen?	Ja. Die EWA SABA Lützelermurg, Aadorf, ist mit einem Abstand von 10 m zum Waldrand projektiert. Für die Unterschreitung des minimalen Waldabstandes wird eine Bewilligung benötigt. Die Erhaltung, Pflege und Nutzung des Waldes wird durch die EWA SABA nicht beeinträchtigt.

6.2.2 Ausgangszustand

Nördlich und östlich der geplanten EWA SABA Lützelermurg befindet sich Wald (Abbildung 6-9).



Abbildung 6-9 Ausschnitt aus der Waldarealkarte des kantonalen Geoportals ThurGIS, Zugriff: Juli 2022

Gemäss der forstlichen Standortkarte mit den Angaben zu den Standorteinheiten des kantonalen Geoportals (ThurGIS) tangiert das Projekt der EWA SABA Lützelburg die Waldtypen 9 (*Pulmonario-Fagetum typicum* - Typischer Lungenkraut-Buchenwald), 10 (*Pulmonario-Fagetum melittetosum* - Lungenkraut-Buchenwald mit Immenblatt), 14 (*Carici albae-Fagetum typicum* - Typischer Weissseggen-Buchenwald), 26a (*Aceri-Fraxinetum typicum* - Typischer Ahorn-Eschenwald) und 29e (*Ulmo-Fraxinetum listeretosum* - Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weissler Segge). Nach Anhang 1 NHV [15] ist das *Fraxinion* (Eschenwald) als geschützt gelistet. Mischformen sind ebenfalls geschützt. Daher sind die beiden Waldtypen, 26a (*Aceri-Fraxinetum typicum* - Typischer Ahorn-Eschenwald) und 29e (*Ulmo-Fraxinetum listeretosum* - Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weissler Segge) geschützt. Die anderen Waldtypen sind nicht geschützt. Die Details dazu sind im Kapitel Natur und Landschaft (Kapitel 6.1.2) zu finden.

6.2.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Für den Betrieb der EWA SABA Lützelburg, Aadorf ist eine Einleitung des gefilterten Abwassers in den Vorfluter (Lützelburg), sowie die erweiterte Leitung der EWA Oelabscheider Lützelburg West in die Lützelburg notwendig. Beide Einleitungen mit dazugehörigen Leitungen verlaufen durch Waldgebiete des Standorttyps *Aceri-Fraxinetum typicum* (Typischer Ahorn-Eschenwald, 26a) und *Ulmo-Fraxinetum listeretosum* (Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weissler Segge, 29e) (Abbildung 6-10).

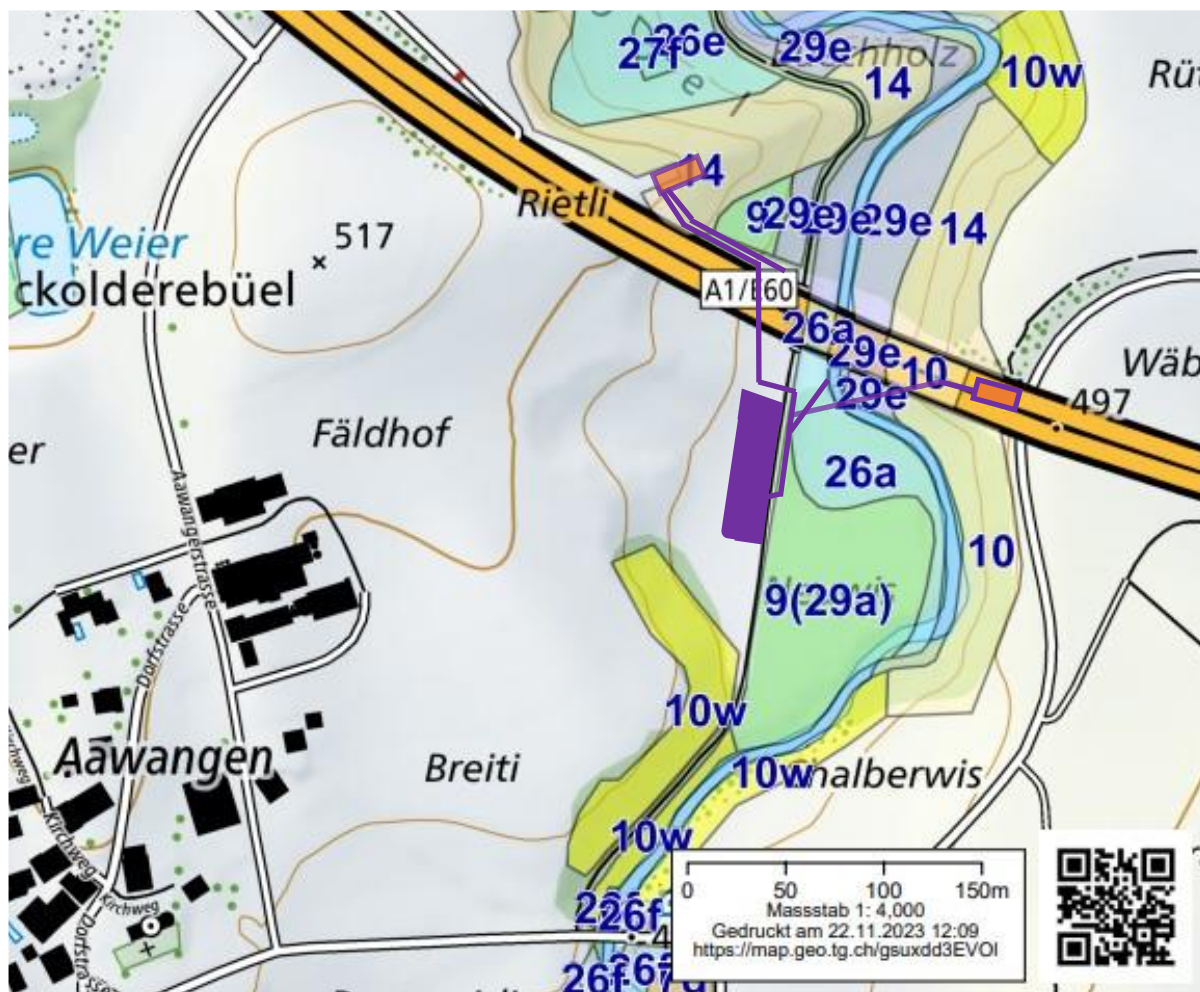


Abbildung 6-10 Ausschnitt aus der forstlichen Standortkarte mit den Standorteinheiten

Für den Bau eines Teils der Leitung aus dem EWA Oelabscheider Lützelburg West sowie für den Bau der Einleitstelle aus den Retentionsfilterbecken muss Wald temporär gerodet werden. Beidseitig der neu zu erstellenden Leitungen muss je ein Streifen von ca. 3 m gerodet werden. Insgesamt werden 1'845 m² Waldfläche temporär tangiert, siehe Rodungsplan im Anhang E sowie Abbildung 6-11.

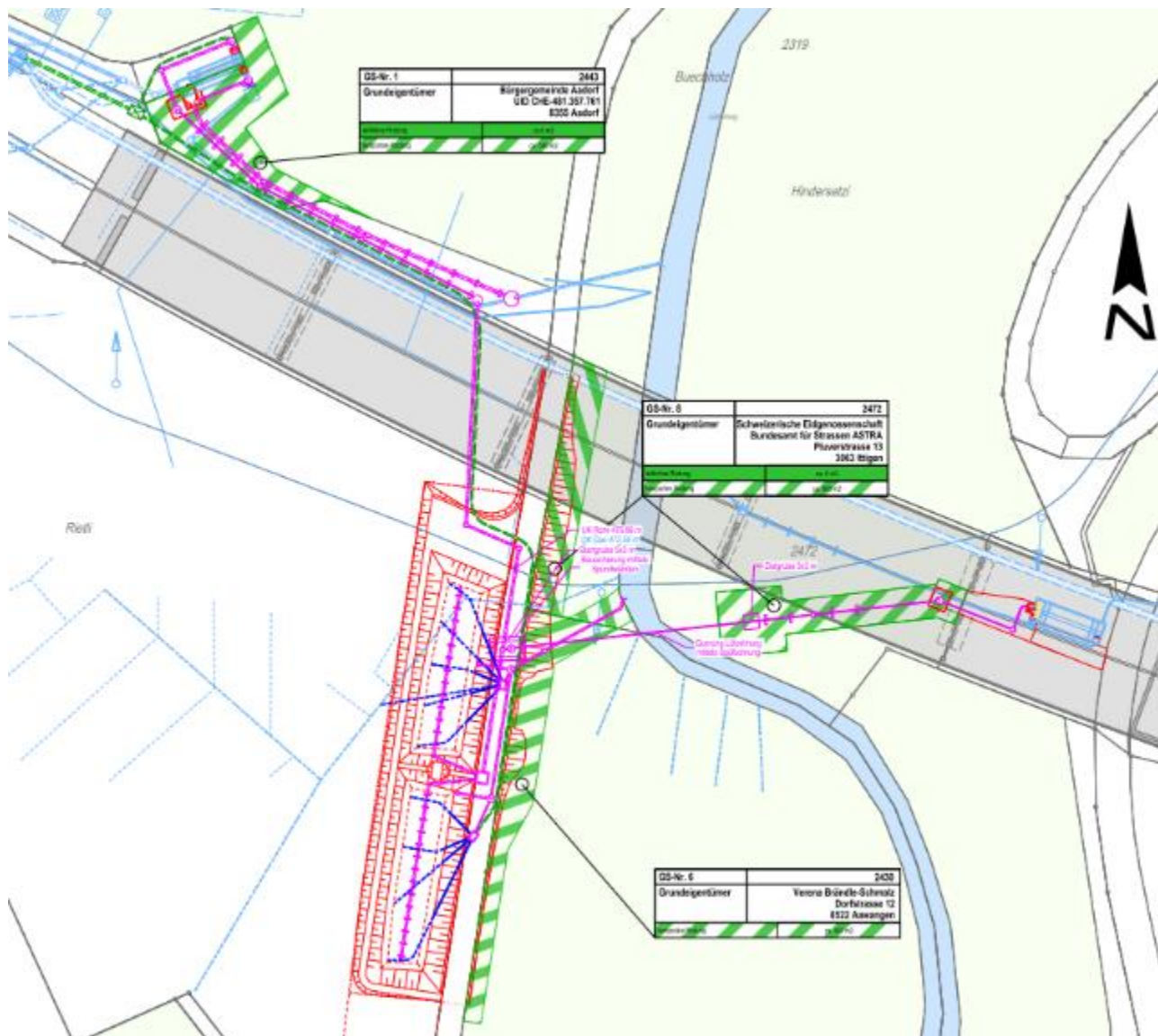


Abbildung 6-11 Ausschnitt aus dem Rodungsplan mit den eingezeichneten, tangierten Waldflächen

Auf der Parzelle 2430 (Grundeigentümerin Frau Verena Brändle-Schmalz) wurde das Projekt gebeten, einige Bäume nach Möglichkeit nicht zu fällen, da diese einen ideellen Wert für die Eigentümerin und ihre Familie haben. Die Lage der Bäume ist in Abbildung 6-12 mit einigen Bilder ergänzt ersichtlich. Es handelt sich um zwei Nadelbäume und zwei Laubbäume, die alle schon seit Jahrzehnten dort stehen.

Die Bäume stehen in einem Abstand von 2-3 m zum Feldweg (Abbildung 6-12). Um diese während den Bauarbeiten zu schützen, müssten Abschränkungen in einem Kreis von 4 m um die Bäume errichtet werden. Dies wird im Projekt so nicht möglich sein, da die beiden nördlich stehenden Bäume im Bereich für die Grabarbeiten von Leitungen liegen und die beiden südlich stehenden Bäume durch die Ausgleichsarbeiten des Terrains tangiert werden.

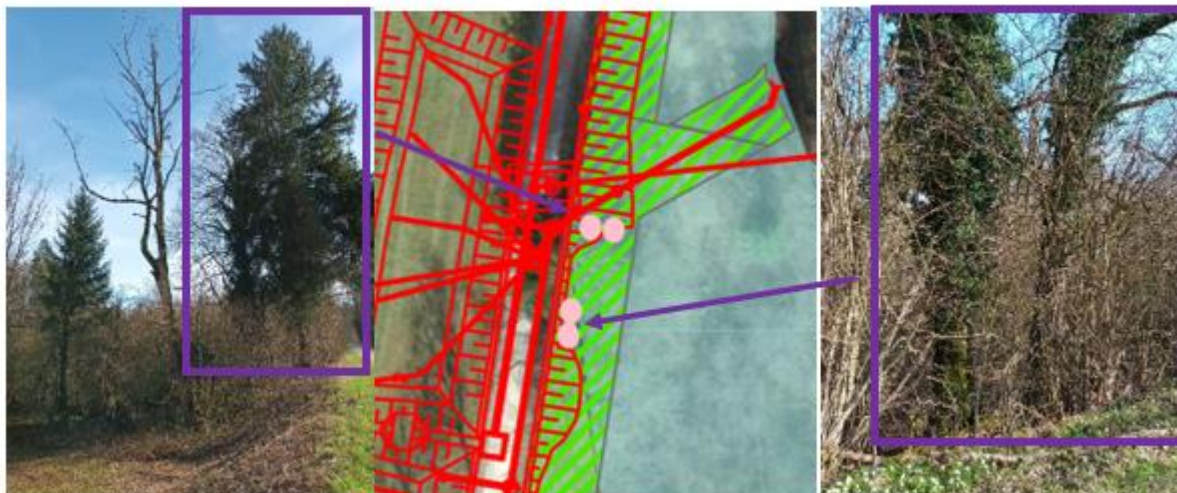


Abbildung 6-12 Links: Foto der beiden Nadelbäume, Mitte: Situationsplan mit Rodungsflächen und den eingezeichneten Standorten der vier Bäume mit ideellem Wert

Da es sich um ältere Bäume handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sie über ein grosses Wurzelwerk verfügen. Aus diesem Grund sind maschinelle Grabarbeiten in der Nähe zu den Bäumen nur mit grosser Sorgfalt durchzuführen (Schutz der Wurzeln). Gegebenenfalls müssen Grabarbeiten in unmittelbarer Nähe zum Stamm resp. zum Wurzelwerk (Standort der nördlichen Bäume / Nadelbäume) von Hand durchgeführt werden. Dieses Vorgehen ermöglicht es, die Bäume zu erhalten, solange die Standsicherheit gewährleistet werden kann. Ist dies jedoch nicht möglich, werden die Bäume unter dem Sicherheitsaspekt gefällt. Das genaue Vorgehen zum Schutz und zum allfälligen Erhalt der Bäume ist im Detailprojekt mit dem Revierförster abzusprechen.

Bei den südlicheren Bäumen (Laubbäume) werden nur Arbeiten der Böschungsgestaltung umgesetzt. Diese Arbeiten beinhalten den Humusabtrag, damit der Aushub für die Böschungsgestaltung eingebaut werden kann, um anschliessend den Humus wiederaufzutragen. Auch hier ist bei den Abtragsarbeiten Sorgfalt im Umgang mit den oberflächennahen Wurzeln geboten.

Für die anschliessende Wiederaufforstung werden standortgerechte und einheimische Arten gepflanzt, wobei die Artenzusammensetzung derjenigen des tangierten Waldstückes entspricht. Weiter wird die Aufforstung der temporär gerodeten Waldflächen im Bereich der Leitungen sofort nach Abschluss der Bauarbeiten an den Leitungen durchgeführt. Dies, um die Stabilisierung des Hangs gegen Rutschungen wieder herzustellen. Im Aufforstungsbereich gerodeter Flächen mit steilem Terrain sind Massnahmen (Anbringung von Böschungsmatten Kokosfaser oder Holzwole, Jutenetze, Drahtgitterkonstruktionen, etc.) zur Vermeidung von Erosion zu treffen.

Es ist notwendig eine Treppe als Zugang von der EWA Oelabscheider Lützelburg Ost hinab zum Kontrollschacht des Dükers zu realisieren, um den Unterhalt der Lüftung des Dükers zu gewährleisten (Abbildung 6-13). Hierfür müssen keine zusätzlichen Flächen gerodet werden, da die Treppe neben der vergrabenen Leitung geplant ist.

Diese Treppe stellt eine nicht forstliche Kleinbaute dar und benötigt nach RPG und WG eine Bewilligung. Die Bewilligung für die Errichtung wird mit dem beiliegenden m5-Dossier gestellt. Die Standortgegebenheit ist gegeben, weil der Schacht zum einen für die Belüftung des Dükers benötigt wird. Zum anderen kann der Schacht auch nicht an anderer Stelle, an der kein Wald tangiert wird, platziert werden.

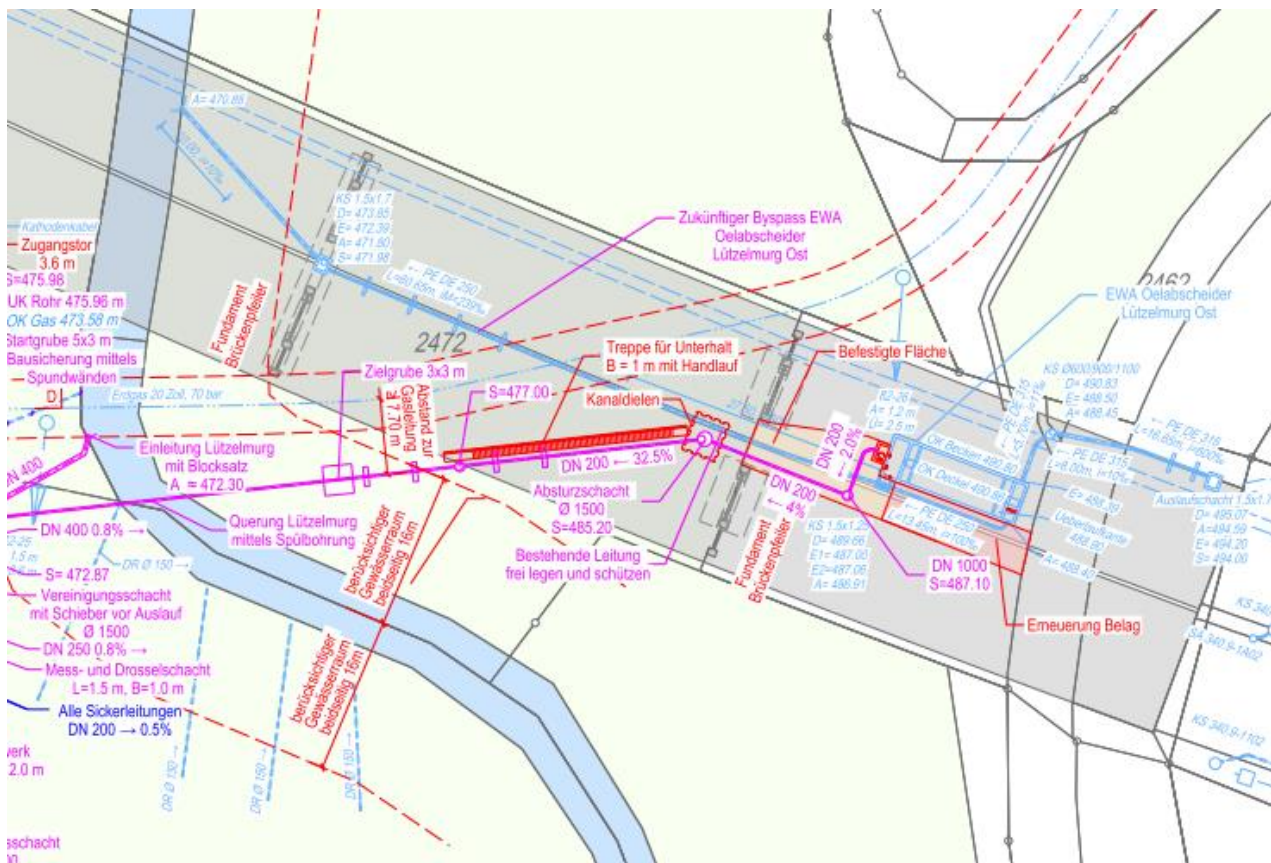


Abbildung 6-13 Ausschnitt aus dem Situationsplan (1:500) von Basler&Hofmann, in dem man die Lage der Zugangstreppe (nicht-forstliche Kleinbaute) erkennt

Alle Rodungen werden ausserhalb der Brut- und Setzzeit, d.h. zwischen dem 1. Oktober und dem 15. März durchgeführt. Der nicht tangierte Teil des Waldes wird entsprechend geschützt und mit einer Absperrung abgezäunt. Für die Ausnahmegewilligung der Rodungen wurde ein m5-Dossier erarbeitet.

Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, unterschreitet den regulären Mindestwaldabstand von 25 m zum Waldrand. Sie ist in einem Abstand von 10 m zwischen Böschungsfuss und Waldrand projektiert. Daher ist für die Unterschreitung des Mindestabstandes eine Ausnahmegewilligung nötig. Nach Rücksprache mit dem Forstamt Thurgau (Frau Nathalie Pfäffli, 17.08.2021) kann gängiger Praxis entsprechend bei einem Abstand von 10 m zum Waldrand eine zustimmende Stellungnahme in Aussicht gestellt werden.

Sämtliche Bauarbeiten erfolgen unter Schonung des angrenzende Waldareals. Im Wald und am Waldrand dürfen keine Baubaracken errichtet, sowie Aushub, Fahrzeuge oder Material gelagert werden. Die Stabilität der an die Rodungsfläche angrenzenden Bäume ist sicherzustellen, um Erosion in den steilen Abschnitten zu minimieren.

Betriebsphase

Durch die neue EWA SABA sind keine negativen Auswirkungen auf den Wald oder den Waldrand zu erwarten. Die Rodung mit anschliessender Wiederaufforstung zieht keine Beeinträchtigung des Erhalts, der Pflege oder der Nutzung des Waldes nach sich. Die Wiederaufforstung erfolgt direkt im Anschluss an den Abschluss der Bauarbeiten. Weil das Projekt in der Betriebsphase keinen Einfluss auf den Wald nimmt, sind auch keine gestuften stabilen Waldränder gemäss ASTRA-Richtlinie 18007 notwendig. Der ökologische Ersatz für die temporär tangierten geschützten Waldgesellschaften wird im Rahmen der ökologischen Ersatzmassnahmen geleistet (siehe Bilanz in Anhang D).

6.2.4 Standardmassnahmen Rodung und Rodungersatz

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, wird aber grau hinterlegt. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
Wald 1	Die Arbeiten erfolgen unter Schonung des angrenzenden Waldareals. Es ist insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Fahrzeuge und Materialien aller Art zu deponieren (Art. 4 und 5 WaG).
Wald 2	Rodungsarbeiten werden während den Brut- und Setzzeiten im Frühling und Sommer unterlassen (Schutz der Brutvögel und des Wildes) (Art. 7 Abs. 4 und Abs. 5 JSG).
Wald 3	Die Wiederherstellungs- und Ersatzleistungsarbeiten werden innert 7 Jahren nach Eintritt der Rechtskraft der Plangenehmigungsverfügung / bei temporären Rodungen innert 2 Jahren nach Abschluss der Hauptarbeiten erfolgen (Art. 7 Abs. 1 Bst. c WaV).
Wald 4	Die Bewaldung der Aufforstungsfläche wird mit standortgerechten Baum- und Straucharten sichergestellt (Art. 7 WaG, Art. 4 Abs. 1 Bst. a der Verordnung über forstliches Vermehrungsgut).
Wald 5	Nach Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten (inkl. Rodungersatz) wird der kantonale Forstdienst zu einer Abnahme eingeladen (Art. 7 Abs. 2 WaV).
Wald 6	Der Gesuchsteller stellt das Aufkommen einer standortgerechten Bestockung zur Erfüllung der Waldfunktionen sicher. Er verhindert und bekämpft während der Bauphase sowie fünf Jahre nach Abschluss der Arbeiten für die Aufforstungen auf diesen Flächen das Aufkommen von invasiven Pflanzen und Konkurrenzvegetation wie <i>Rubus fruticosus</i> (Brombeere), <i>Solidago canadensis</i> (kanadische Goldrute), <i>Impatiens glandulifera</i> (Drüsiges Springkraut) etc. Dies erfolgt durch regelmässige Kontrollen bzw. entsprechende Massnahmen. Fünf Jahre nach Abschluss der Arbeiten für die Ersatzaufforstungen unterzieht der Gesuchsteller die Flächen einer Erfolgskontrolle durch den kantonalen Forstdienst. Anlässlich dieser Erfolgskontrolle wird auch festgestellt, ob die Bekämpfung der invasiven Pflanzen und der Konkurrenzvegetation weiterzuführen ist und diesfalls für welche Zeitdauer. Der Gesuchsteller setzt die Entscheidbehörde über den Zeitpunkt der Erfolgskontrolle und deren Ergebnis sowie allfällige Forderungen des kantonalen Forstdienstes in Kenntnis. (Art. 7 Abs. 1 WaG, Art. 8 WaV und Art. 20 WaG).
Wald 7	Der Gesuchsteller sorgt z.B. mittels Anweisung an die kantonale Forstbehörde dafür, dass die Pflicht zur Leistung von Realersatz und/oder zu Massnahme zugunsten des Natur- und Landschaftsschutzes im Grundbuch angemerkt wird (Art. 11 Abs. 1 WaV).

6.2.5 Standardmassnahmen nachteilige Nutzung und Waldabstand

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, ist aber grauer Schrift. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
Wald 8	Die Arbeiten erfolgen unter Schonung des angrenzenden Waldareals. Es ist insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Fahrzeuge und Materialien aller Art zu deponieren (Art. 4 und 5 WaG [3]).
Wald 9	Auf Antrag des Kantons sorgt der Gesuchsteller dafür, dass die nachteilige Nutzung im Grundbuch angemerkt wird (Art. 49 Abs. 1 und 2 WaG [3]).
Wald 10	Auf Antrag des Kantons zieht der Gesuchsteller für die Umsetzung der nachteiligen Nutzung den kantonalen Forstdienst bei.

6.2.6 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
Wald 11	Die Stabilität der an die Rodungsfläche angrenzenden Bäume ist sicherzustellen. Im Aufforstungsbereich gerodeter Flächen mit steilem Terrain sind Massnahmen (Anbringung von Böschungsmatten Kokosfaser oder Holzwolle, Jutenetze, Drahtgitterkonstruktionen, etc.) zur Vermeidung von Erosion zu treffen.
Wald 12	Die Aufforstungen der temporär gerodeten Waldflächen im Bereich der Leitungen sind sofort nach Abschluss der Bauarbeiten in den temporär tangierten Waldflächen durchzuführen. Dies, um die Stabilisierung des Hangs in den steileren Bereichen gegen Rutschungen wiederum zu erreichen.
Wald 13	Die Schutzmassnahmen für den Erhalt der vier Bäume auf der Parzelle 2430 sind im Detailprojekt mit dem Revierförster abgestimmt auf die Bauarbeiten zu präzisieren.

6.3 Grundwasser

6.3.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

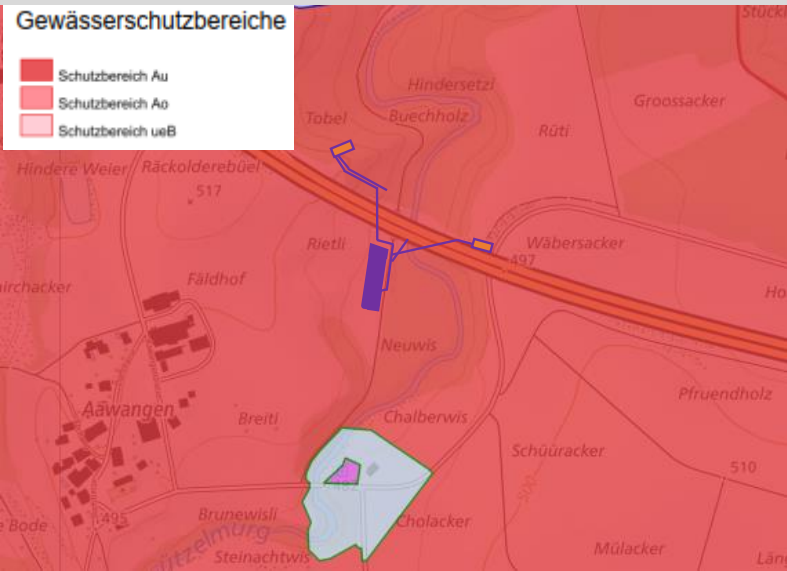
Checkpunkte	Projektauswirkung
Sind Gewässerschutzbereiche A _u vom Projekt betroffen?	Ja. Das Bauvorhaben liegt im Gewässerschutzbereich A _u . 
Sind Grundwasserschutzzonen S3 betroffen?	Nein. Es wird keine Grundwasserschutzzone S3 tangiert.
Sind Grundwasserschutzzonen S2 oder Grundwasserschutzzone S1 betroffen?	Nein. Es wird keine Grundwasserschutzzone S2 und kein Grundwasserschutzzone S1 tangiert.
Sind Grundwasserschutzzonen S1 betroffen?	Nein. Es wird keine Grundwasserschutzzone S1 tangiert.

Abbildung 6-14 Ausschnitt Grundwasserschutzzonen und -areale (Gewässerschutzkarte, ThurGIS)

6.3.2 Ausgangszustand

Das Projekt befindet sich im Gewässerschutzbereich A_U (Abbildung 6-14) sowie über einem Schotter-Grundwasserleiter mit einer Mächtigkeit von 10 m (Abbildung 6-15). Die Fliessrichtung des Grundwassers im Schotter verläuft von Westen nach Osten, dem Relief folgend. In der unmittelbaren Umgebung des Projektperimeters befindet sich keine Grundwasserfassung.

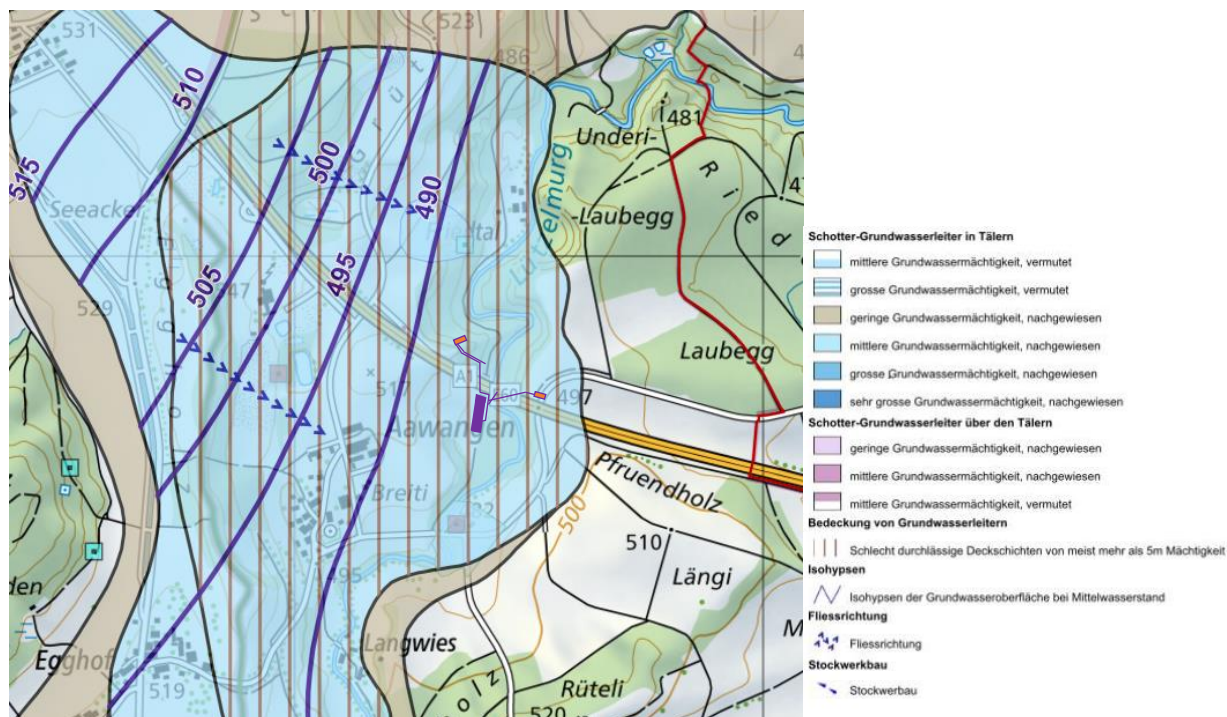


Abbildung 6-15 Ausschnitt Grundwasservorkommen im Schotter (Gewässerschutzkarte, ThurGIS) mit Projekt (violett und orange)

Für die Projektierung wurde der Grundwasserspiegel auf der westlichen Talseite gemessen. Die gemessenen Grundwasserspiegel sind in den beiden Längensprofilen (AP-Dossier Beilage c2 und c3) eingezeichnet. Im Talboden liegt er ungefähr auf Höhe des Flussniveau bei ca. 470.80 m ü. M. Auf der östlichen Talseite ist die Lage des Grundwasserspiegels unbekannt. Es wird aber angenommen, dass er mindestens 3 m unter dem Terrain liegt.

6.3.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Die Leitung, welche das Wasser aus dem EWA Oelabscheider Lützelurm Ost in die Retentionsbecken leitet, verläuft unter der Lützelurm und dadurch auch im Grundwasser. Die Erstellung der Leitung erfolgt mittels Dücker im grabenlosen Verfahren. Der Startschacht und der unterste Teil der Leitung liegen ebenfalls im Grundwasser gut 4 m unter dem Grundwasserspiegel.

Da die Erstellung von Bauten und Anlagen sowie Grabarbeiten, Erdbewegungen und Ähnliches eine Gefährdung für Gewässer darstellen könnte, ist nach Art. 32 der GSchV eine Bewilligung nach Art. 19 Abs. 2 des GSchG erforderlich. Auch Installationsplätze im Gewässerschutzbereich bedürfen einer Bewilligung nach Art. 32 GSchV. Diese Bewilligung wird mit dem m9-Dossier «Grundwasser» beantragt.

Beim Eingriff in den Grundwasserleiter handelt es sich um einen kleineren Angriff. Der Eingriff kommt in Strömungsrichtung des Grundwasserleiters zu liegen. In Rücksprache mit dem Amt für Umwelt des Kanton Thurgau wurde auf eine Berechnung der Durchflussverminderungskapazität verzichtet, weil dieses in einer Beurteilung feststellte, dass die Durchflusskapazität des Grundwasserleiters in diesem Projekt um weniger als 10% verringert wird. In der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt), wenn die hydraulischen und konstruktiven

Details des Vereinigungsschachts detailliert ausgearbeitet werden, wird der Einfluss auf die Durchflussverminderungskapazität erneut beurteilt.

Das Projekt weist eine Standortgebundenheit auf, durch die beiden bestehenden EWA Oelabscheider Lützel-
murg Ost und West, welche als Bestandteile in die EWA SABA Lützel-
murg integriert werden sollen. Da sich die Lützel-
murg zwischen den EWA Oelabscheidern befindet ist es somit auch nicht möglich auf eine Unter-
querung der Lützel-
murg zu verzichten. Die Wahl des grabenlosen Verfahrens mit dem Düker beinhaltet weiter
den Vorteil, dass der Eingriff im Grundwasser minimal gehalten werden kann. Eine Verlegung der EWA SABA
Lützel-
murg an einen anderen Standort sowie die Zuleitungen aus den beiden EWA Oelabscheider Lützel-
murg Ost und West hätte nicht nur erhebliche Kosten zur Folge, sondern auch die Überprüfung und Projektierung
von Anpassungen und Erweiterungen der beiden bestehenden EWA Oelabscheider Lützel-
murg Ost und West zur Folge, damit diese das Strassenabwasser vorschriftsmässig reinigen.

Die Sohlen der Retentionsfilterbecken werden mit einer Bentonitmatte abgedichtet. Das Abwasser kann daher
nicht versickern. Es wird nach der Reinigung in den Retentionsfilterbecken in die Lützel-
murg eingeleitet. Somit
kann es nicht mit dem Grundwasser in Kontakt treten.

Insgesamt wird der Grundwasserschutz durch das Projekt, insbesondere mit der Bentonitabdichtung, nicht
verändert, weil das Wasser, welches aus den bestehenden Oelabscheidern nicht mehr direkt in die Lützel-
murg, sondern zuerst in die EWA SABA Lützel-
murg geleitet wird. In dieser wird das Strassenabwasser gerei-
nigt, ohne dass es ins Grundwasser gelangen kann.

Maschinen und Materialien dürfen auf den Installationsplätzen gelagert werden, sofern die Plätze mit einem
dichten Belag und Randbordüren versehen sind. Das Wasser muss gesammelt und abgeleitet werden. Das
Betanken von Maschinen hat ebenfalls auf einem dichten Platz oder über einer Wanne zu erfolgen. Bauma-
schinen sind nach Arbeitsschluss ausserhalb der Baugrube abzustellen. Wassergefährdende Stoffe und Flüssig-
keiten, wie Schmiermittel, Chemikalien oder Treibstoffe, werden in/auf einer dichten Auffangwanne (mind.
100% des Volumens des grössten Gebindes) und vor Witterung geschützt gelagert. Der Umschlag von was-
sergefährdenden Stoffen erfolgt ausschliesslich auf dichten Plätzen oder über Auffangwannen. Auf der Bau-
stelle sind Ölbindemittel in ausreichender Menge bereitzuhalten.

Recyclingbaustoffe werden nur oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels eingebracht. Der Abstand zwischen
Material und Höchstspiegel muss dabei mind. 2 m betragen. Sämtliche Eingriffe in den Grundwasserträger
werden minimal gehalten. Für die Arbeiten wird zum Schutz des Grundwassers ein Überwachungs-, Alarm-
und Bereitschaftsdispositiv für die Bauphase erstellt.

Die Einflüsse der Entwässerung werden im Kapitel Entwässerung behandelt.

Betriebsphase

Die Entwässerung der EWA SABA Lützel-
murg in der Betriebsphase und ihre Auswirkungen auf das Grund-
wasser wird im Kapitel Entwässerung behandelt.

Wie im vorhergehenden Kapitel abgehandelt, sind für die EWA SABA Lützel-
murg, Aadorf permanente Ein-
bauten notwendig. Auf die Berechnungen des Umströmungsnachweises wurde in Rücksprache mit dem mit
dem Amt für Umwelt des Kanton Thurgau verzichtet, weil dieses in einer Beurteilung feststellte, dass die
Durchflusskapazität des Grundwasserleiters in diesem Projekt um weniger als 10% verringert wird. Weiter ist
die Standortgebundenheit durch die bestehenden Oelabscheider gegeben. Die Wahl der Lage der EWA SABA
Lützel-
murg, Aadorf, um den Eingriff ins Grundwasser zu minimieren, ist ein Aspekt, welcher in der Interessen-
abwägung zu berücksichtigen ist. Durch die Aussage zum Umströmungsnachweis und die Grundlagen für die
Interessensabwägung sind die Bedingungen für eine Bewilligung für Einbauten unter den mittleren Grundwas-
serspiegel nach Anhang 4, Ziff. 211, Abs. 2 der GSchV eingehalten.

6.3.4 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, ist aber **grauer Schrift**. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer Massnahme

Generell gültige Massnahmen:	
Gw 1	Wenn die Baustelle an eine Grundwasserschutzzone angrenzt, wird die Schutzzone klar bezeichnet und eingezäunt.
Gw 2	Behälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten werden in Auffangwannen gelagert, sodass Verluste vermieden, leicht erkannt und ein Abfließen vermieden werden kann. Adsorbiermaterial wird in genügender Menge bereitgestellt.
Gw 3	Recyclingbaustoffe werden nur ausserhalb von Grundwasserschutzzonen und oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels eingesetzt.
Gw 4	Grössere Wassereintrittsstellen in Tunnels werden abgedichtet oder das Wasser wird um den Tunnel herumgeleitet.
Gw 5	Auf und entlang von Strassen (inkl. Böschungen und Grünstreifen) werden keine Pflanzenschutzmittel verwendet (Ausnahme möglich für Problempflanzen bei National- und Kantonsstrassen in Einzelstockbehandlung, sofern diese nicht mit anderen Massnahmen, wie regelmässiges Mähen, erfolgreich bekämpft werden können.).
Massnahmen für Gewässerschutzbereiche Au (zusätzlich zu „Generell gültige Massnahmen“)	
Gw 6	Wird das Grundwasser tangiert, werden alle baulichen Massnahmen zur Erhaltung der natürlichen Grundwasserverhältnisse umgesetzt, sodass keine grossflächige Absenkung, kein Aufstau und keine Strömungsablenkung erfolgt.
Gw 7	Für die Bauphase (ggf. auch für die Betriebsphase) werden die erforderlichen Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositive erstellt.
Gw 8	Beim Einsatz von Recyclingbaustoffen wird der Abstand von mindestens 2 m oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels eingehalten.
Massnahmen für Grundwasserschutzzonen S3 (zusätzlich zu „Generell gültige Massnahmen“ und „Massnahmen für Gewässerschutzbereiche Au“):	
Gw 9	Der Abtrag der schützenden Deckschicht wird auf das Notwendigste zu beschränkt und erfolgt so, dass eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des zukünftigen Trinkwassers ausgeschlossen wird.

6.3.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer Massnahme

Gw 10	Für Arbeiten und Bauabläufe im vorliegenden Gewässerschutzbereich gelten besondere Schutzmassnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Maschinen und Materialien sind auf einem dichten Platz mit Randbordüren zu lagern - Wassergefährdende Stoffe sind in dichten Auffangwannen und vor Witterung geschützt zu lagern - Das Betanken von Maschinen sowie der Umschlag von wassergefährdenden Stoffen erfolgt ausschliesslich auf dichten Plätzen oder über Wannen - Baumaschinen sind nach Arbeitsschluss ausserhalb der Baugrube zu lagern - Es sind Ölbindemittel in ausreichender Menge bereitzustellen
Gw 11	Der Einfluss der Bestandteile und Bauarbeiten unter dem mittleren Grundwasserspiegel ist im Detailprojekt mit den hydraulischen und konstruktiven Details des Vereinigungsschachts erneut zu überprüfen.

6.4 Entwässerung

6.4.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Sind Grundwasserschutzareale oder Grundwasserschutzzonen betroffen?	Nein. Die SABA liegt ausserhalb von Grundwasserschutzzonen und –arealen im Gewässerschutzbereich A _u (Abbildung 6-14).
Ist das Entwässerungssystem (Beseitigung und Behandlung) nach gültigen Vorschriften geplant?	Ja. Eine Einleitung des hoch belasteten Strassenabwassers in die Lützelermurg ist gemäss VSA (2019) / ASTRA (2013) nur mit vorheriger Behandlung zulässig und der Spitzenabfluss muss gedrosselt werden. Die bestehenden EWA Oelabscheider Lützelermurg West und EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost genügen den Anforderungen als Behandlungs- und Retentionsanlage nicht. Die vorgesehenen RFB mit begrüntem Sandfilter entspricht dem Stand der Technik, womit zukünftig die Einhaltung der Anforderungen gewährleistet wird.

6.4.2 Ausgangszustand

Die bestehenden EWA Oelabscheider Lützelermurg West und EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost, Aadorf, genügen den gesetzlichen Anforderungen als Behandlungs- und Retentionsanlage nicht, weshalb der Neubau der SABA notwendig ist. Die EWA SABA Lützelermurg, Aadorf, dient der Behandlung und Retention des Nationalstrassenabwassers.

6.4.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Während der Bauphase fällt durch die Baustellenentwässerung Abwasser an. Dabei ist mit folgenden Wasserarten zu rechnen:

- Baugrubenabwasser (Niederschlags-, Sickerwasser in den Baugruben)
- Grundwasser (in den Baugruben, da Sohle unter Grundwasserspiegel)
- Niederschlagswasser (von Installations- und Lagerplätzen abfliessendes Regenwasser)
- Waschabwasser (Reinigung von Arbeitsgeräten und Fahrzeugen)
- Betonabwasser / Prozesswasser

Auf der jetzigen Projektierungsstufe Ausführungsprojekt werden eine Risikoanalyse durchgeführt und die möglichen Entsorgungs-, resp. Behandlungswege in Anwendung der Empfehlung SIA 431 aufgezeigt.

Stufe 1: Abklärung gewässerrelevante Risiken

Im vorliegenden Fall sind ein Oberflächengewässer und dessen Gewässerraum sowie der Gewässerschutzbereich A_u (Schutz der unterirdischen Gewässer) tangiert. Daher bedürfen die Bauprozesse im Hinblick auf den Gewässerschutz einer genaueren Betrachtung (Beurteilung der gewässerrelevanten Risiken nach Stufe 2 nach der Empfehlung SIA 431, siehe nachfolgend).

Stufe 2: Beurteilung gewässerrelevante Risiken

Die: Emissionen von Bauchemikalien, Emissionen von Beurteilungskriterien gliedern sich in drei Teilbereiche belasteten Materialien und gewässerkritische Emissionspfade in Abhängigkeit der Schutzgüter:

- Emissionen von Bauchemikalien:

Bei der EWA SABA Lützelburg, Aadorf werden nach derzeitigem Kenntnisstand Betonzusatzmittel zum Einsatz kommen. Über weitere spezifische Bauchemikalien sowie deren Einsatzmengen liegen auf der aktuellen Projektstufe noch keine Angaben vor. Die Lagerungsmengen solcher Stoffe werden auf einer Baustelle dieser Grösse im Regelfall unterhalb der Mengenschwellenwerte liegen.

- Diffuse Emissionen von belasteten Materialien:
Mit diffusen Emissionen aus belasteten Standorten ist bei der EWA SABA Lützelburg, Aadorf nicht zu rechnen, da sich im Perimeter keine Altlastenstandorte befinden. Jedoch ist mit diffusen Emissionen aus Rückbau-, Entfernungs- und Abtragsarbeiten zu rechnen, da bei beiden bestehenden Oelabscheidern Abbrucharbeiten durchgeführt werden, um die neuen Zuleitungen zu den Retentionsfilterbecken zu realisieren. Zudem wird die Entlastungsleitung der EWA Oelabscheider Lützelburg West vergrössert und neu verlegt.
- Gewässerkritische Emissionspfade in Abhängigkeit der Schutzgüter:
Das Projekt der EWA SABA Lützelburg, Aadorf liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Es befinden sich keine Grundwasserschutzzonen oder -areale innerhalb des Projektperimeters. Jedoch befindet sich ein Grundwasserleiter im Schotter unter dem Projektperimeter.

Die Erstbeurteilung des Neubaus der EWA SABA Lützelburg, Aadorf zeigt auf, dass es sich um ein Bauprojekt handelt, welches gewässerkritische Bauprozesse beinhaltet. Gestützt auf die obige Beurteilung wird das Gewässerschutzrisiko als akzeptabel beurteilt. Es sind Standardmassnahmen der Stufe 1 sowie eine spezifische Abwasservorbehandlung und/oder Schutzmassnahmen aus Stufe 2 gemäss SIA 431 erforderlich. Diese Massnahmen sind nachfolgend zusammengefasst. Eine Beurteilung gemäss der Stufe 3 ist im derzeitigen Projektstand nicht notwendig.

Die SIA 431 präzisiert die Grundsätze des Art. 7 GSchG für die Baustellenabwässer in den umzusetzenden Standardmassnahmen der Stufe 1 gemäss SIA 431 umfassen folgende Punkte:

- Nicht verschmutztes Abwasser muss nach Möglichkeit versickert oder direkt bzw. über Sauber-/Meteorwasserkanäle in ein Oberflächengewässer abgeleitet werden
- Verschmutztes Abwasser muss in Abhängigkeit der Verschmutzungsart und dem geplanten Entsorgungsweg mit Hilfe einer geeigneten und ausreichend dimensionierten Anlage behandelt werden.
- Verschmutztes Abwasser, das nicht auf der Baustelle behandelt werden kann, ist zu sammeln und einer gesetzeskonformen Entsorgung zu zuführen.

Die technische Machbarkeit der Versickerung ist aufgrund der vorhandenen Topographie-, Gefälle- sowie Bodenverhältnisse nur auf Kleinstabschnitten machbar. Daher ist die erste Priorität der Versickerung im vorliegenden Projekt der SABA Lützelburg nicht geeignet. Es wird für einen Grossteil der Baustellenabwässer eine Behandlung des Abwassers abhängig von dessen Belastung, gefolgt von der Einleitung in die Lützelburg, angestrebt. Diese Lösung ist auch zielführend auf einen allfälligen Rückkopplungseffekt beim Zutritt von Grundwasser in die Baugrube, welche unter den mittleren Grundwasserspiegel zu liegen kommt.

Das Projekt befindet sich ausserhalb von Grundwasserschutzzonen, jedoch im Gewässerschutzbereich A_u. Die Versickerung von behandeltem Baustellenabwasser ist aber nach GSchV Art. 31 mittels Bewilligung dennoch zulässig. Dies gilt auch für den angrenzenden Gewässerraum der Lützelburg (GSchV Anhang 4, Ziffer 211). Der Antrag für die Ausnahmegewilligung zur Einleitung, resp. der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers beim Installations- und Lagerplatz finden sich in den Beilagen m8 (Einleitung) und m9 (Versickerung im Gewässerschutzbereich A_u).

Umzusetzende Massnahmen im Entwässerungskonzept (Stufe AP)

Der Entsorgungsweg des Baustellenabwassers ist abhängig von der Abwasserbelastung und den lokalen Verhältnissen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verschiedenen geplanten Entsorgungswege für die anfallenden Abwasserarten auf:

Tabelle 6-1 Grundlage Entwässerungskonzept auf Stufe AP für die anfallenden Abwasserarten

anfallende Abwasserarten	Anzustrebender Entsorgungsweg	Geplante Entsorgungswege mit entsprechenden Behandlungen
Niederschlagsabwasser in Baugrube	In Abhängigkeit der Belastung des Niederschlagsabwassers in der Baugrube ist es zu behandeln und danach nach Möglichkeit unter der Berücksichtigung der Bodenverhältnisse sowie der hydrogeologischen Bedingungen zu Versickern oder in ein Oberflächengewässer einzuleiten.	Für das Niederschlagsabwasser in der Baugrube ist geplant in Abhängigkeit der Eigenschaften des Wassers das Abwasser über ein Absetzbecken mit Neutralisation durch CO ₂ und eine Überwachung mit Warnvorrichtung zu errichten bevor die Einleitung in die Lützelurg erfolgt.
Sickerwasser in Baugrube	In Abhängigkeit der Belastung des Sickerwassers ist es zu behandeln und danach nach Möglichkeit unter der Berücksichtigung der Bodenverhältnisse sowie der hydrogeologischen Bedingungen zu Versickern oder in ein Oberflächengewässer einzuleiten.	Eine Versickerung ist im vorliegenden Fall aufgrund der Topographieverhältnisse ungünstig (siehe Abschnitt zuvor). Für das Sickerwasser in der Baugrube ist geplant in Abhängigkeit der Eigenschaften des Wassers das Abwasser über ein Absetzbecken mit Neutralisation durch CO ₂ und eine Überwachung mit Warnvorrichtung zu errichten bevor die Einleitung in die Lützelurg erfolgt.
Grundwasser in der Baugrube	In Abhängigkeit der Belastung des Grundwassers ist es zu behandeln und danach nach Möglichkeit unter der Berücksichtigung der Bodenverhältnisse sowie der hydrogeologischen Bedingungen zu Versickern oder in ein Oberflächengewässer einzuleiten.	Versickerung ist im vorliegenden Fall aufgrund der Topographieverhältnisse ungünstig (siehe Abschnitt zuvor). Daher ist geplant das Grundwasser in Abhängigkeit der Eigenschaften des Wassers das Abwasser über ein Absetzbecken mit Neutralisation durch CO ₂ und eine Überwachung mit Warnvorrichtung zu errichten bevor die Einleitung in die Lützelurg erfolgt.
Niederschlagsabwasser vom Installations- und Lagerplatz	In Abhängigkeit der Belastung des Niederschlagsabwassers ist es zu behandeln und danach nach Möglichkeit unter der Berücksichtigung der Bodenverhältnisse sowie der hydrogeologischen Bedingungen zu Versickern oder in ein Oberflächengewässer einzuleiten.	Das unverschmutzte Niederschlagsabwasser vom Installations- und dem Lagerplatz wird über die Schulter und die Flächen versickert. Ist es kontaminiert, wird es gefasst und entsprechend der Kontamination behandelt, bevor es in die Lützelurg eingeleitet wird.
Waschabwasser von Arbeitsgeräten	In Abhängigkeit der Belastung des Niederschlagsabwassers ist es zu behandeln und danach in eine Abwasserreinigungsanlage über die Kanalisation zu leiten.	Für die Abwasserbehandlung des Waschabwassers von den Arbeitsgeräten ist geplant dieses Abwasser mittels der Abwasserbehandlung über ein Absetzbecken und durch Neutralisation mit CO ₂ zu behandeln, bevor eine Einleitung in die Lützelurg erfolgt.
Waschabwasser von Fahrzeugen und Baumaschinen	Das Waschabwasser von Fahrzeugen und Baumaschinen ist über einen Oelabscheider mit vorgeschaltetem Schlammfang zu leiten, bevor es in eine Abwasserreinigungsanlage über die Kanalisation geleitet wird. Eine Versickerung oder eine Einleitung des Waschabwassers von Fahrzeugen und Baumaschinen in die Lützelurg ist <u>nicht</u> gestattet.	Da die gesetzeskonforme Behandlung und Entsorgung des Waschabwassers von Fahrzeugen und Baumaschinen nicht umgesetzt werden kann, erfolgt keine Reinigung der Fahrzeuge und Maschinen auf dem Installationsplatz.

Ergänzend zu den oben festgelegten Standardmassnahmen der Stufe 1 sind für die Stufe 2 weitergehende, spezifische Behandlungsmethoden für Baustellenabwässer (spezifische Abwasservorbehandlung und/oder Schutzmassnahmen) notwendig. Nachstehend werden Massnahmen, welche auf dieser Stufe schon definiert werden können, ausgeführt:

- Massnahmen für Emissionen von Bauchemikalien:
 - Für die einzusetzenden Bauchemikalien pro Produktgruppe ist ein Vergleich mit dem zulässigen Mengenschwellwert pro Produktgruppe durchzuführen. Überschreitet die Einsatzmenge die Mengenschwelle müssen die Bauprozesse überprüft werden und es hat eine Neubeurteilung gemäss Stufe 2 zu erfolgen. Liegt die Einsatzmenge unter der Mengenschwelle ist die

spezifische Abwasservorbehandlung (beispielsweise der Einsatz von Aktivkohle, Adsorber, Ionentauscher, einer Flockung, Oxidation usw.) zu prüfen. Diese spezifischen Behandlungsmethoden sind abhängig von der Art der gewässerrelevanten Schadstoffe zu wählen.

- Massnahmen für diffuse Emissionen von belasteten Materialien:
 - Die Abbrucharbeiten bei den beiden EWA Oelabscheidern Lützelburg Ost und Westwerden nur bei trockenen Verhältnissen durchgeführt und es wird darauf geachtet, dass keine Betonreste in die Lützelburg oder in den Gewässerschutzbereich A_u gelangen.
- Massnahmen für Gewässerkritische Emissionspfade in Abhängigkeit der Schutzgüter:
 - Aufgrund der Lage des Projektperimeters im Gewässerschutzbereich A_u werden Betriebsstoffe für Maschinen (z.B. Diesel) in üblichen Baustellentanks und Mengen gelagert. Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten wie Treibstoffe, Schmierstoffe, Bauchemikalien etc., werden so gelagert, dass Verluste leicht erkannt und zurückgehalten werden. Die Behälter werden in überdachten Auffangwannen oder Räumen gelagert und gegen den Zugriff durch Unbefugte gesichert.
 - Für Störfälle auf den Baustellen sind Auffangplanen oder Ölkissen (für den Bereich innerhalb von Gewässern auch schwimmfähige) sowie ölbindende Mittel bereit zu stellen. Ausserdem sind biologisch abbaubare Öle zu verwenden.
 - Das Betanken von Fahrzeugen und Maschinen erfolgt mit der grösstmöglichen Vorsicht, unter ständiger Aufsicht und unter Bereithaltung von geeignetem Ölwehrmaterial. Der Unternehmer hält Ölbindemittel in ausreichender Menge auf dem Areal zur Verfügung.
 - Es werden nur Materialien verwendet, welche keine Schadstoffe ins Grundwasser abgeben.
 - Es wird sichergestellt, dass kein direkter Kontakt von Recyclingbaustoffen mit dem Grundwasser geschieht. Beim Einsatz von Recyclingbaustoffen ist ein Abstand von mind. 2 m oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels einzuhalten, damit kein direkter Kontakt von Recyclingbaustoffen mit dem Grundwasser erfolgt.
 - Hinterfüllungen erfolgen nur mit unverschmutztem Material, welches auf Basis der Aushubrichtlinie als unverschmutzt gilt.
 - Durch den Unternehmer werden die notwendigen Alarm-, Bereitschafts- und Sicherheitsdispositive für die Bauphase festgelegt, um bei Antreffen unerwarteter Verhältnisse oder im Falle eines Unfalles rasch und richtig reagieren zu können.

Detaillierung des Entwässerungskonzeptes

Die spezifischen Entsorgungswege, sowie weitergehende spezifische Vorbehandlungsmethoden und /oder Schutzmassnahmen werden stufengerecht in den nächsten Projektphasen präzisiert. Das Entwässerungskonzept wird dabei aufbauend auf den oben genannten Grundlagen sowie den Grundsätzen der Empfehlung SIA 431 ergänzt. Im Detail werden die Abwasserarten, die Sammlung und Behandlung der Baustellenabwässer, die Verwertungs- und Ableitungsmöglichkeiten, die Lagerung der wassergefährdenden Flüssigkeiten, Konzepte zur Überwachung und Massnahmen bei ausserordentlichen Ereignissen detailliert beschrieben. Im Rahmen des detaillierten Entwässerungskonzeptes des Unternehmers wird ebenfalls ein Entwässerungsschema erstellt. Das Entwässerungskonzept des Unternehmers wird, wie auch diejenigen Entwässerungskonzepte, welche in den vorhergehenden Projektphasen erarbeitet wurden, mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Betriebsphase

Durch das Projekt wird die bestehende Behandlung der Entwässerung der Nationalstrasse im Hinblick auf die Behandlung des anfallenden Abwassers verbessert (Begründung zum Bau einer SABA siehe technischer Bericht). Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, weist keine versiegelten Flächen auf. Der neue Vorplatz der EWA SABA besteht aus einer gekiesten Oberfläche, dessen unbelastetes Niederschlagsabwasser über die Schulter

versickert. Da sich das Projekt ausserhalb von Grundwasserschutzzonen, jedoch im Gewässerschutzbereich A_u befindet, ist die Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers nach GSchV Art. 31 dennoch zulässig. Dies gilt auch für den angrenzenden Gewässerraum der Lützelalm nach GSchV Anhang 4, Ziffer 211. Die Gesuche für die Ausnahmegewilligungen zur Einleitung, sowie zur Versickerung sind ebenfalls in den Beilagen m8 und m9 integriert.

6.4.4 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, wird aber grau hinterlegt. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
Entw 1	Das verschmutzte Abwasser (d. h. das mittel- und hochbelastete Abwasser gemäss BAFU Wegleitung) wird aus den Grundwasserschutzzonen abgeleitet.
Entw 2	Abwasser (auch unverschmutztes Abwasser) wird in der Grundwasserschutzzone S2 nicht versickert, d. h. das anfallende Abwasser wird aus der Schutzzone abgeleitet.
Entw 3	In der Bauphase wird zusätzlich die SIA-Empfehlung „Entwässerung von Baustellen“ (SIA 2022, Empfehlung 431) berücksichtigt.

6.4.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
Entw 4	In der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt) werden die aufgeführten Massnahmen der Stufe 1 und Stufe 2 stufengerecht angepasst und weiter ergänzt. Darauf aufbauend wird das Entwässerungskonzept der Stufe Detailprojekt erarbeitet.
Entw 5	Im Rahmen der Submission wird vom Unternehmer ein Entwässerungskonzept gemäss SIA 431 verlangt, in welchem die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, die Oberflächenversiegelung von Installationsplätzen sowie Ableitung/ Entsorgung und allfällige Vorbehandlung der Baustellenabwässer geregelt werden. Basis dieses Konzepts stellt das im Detailprojekt erarbeitete Entwässerungskonzept dar. Das vom Unternehmer präzisierete Entwässerungskonzept wird mindestens sechs Wochen vor Baubeginn der ASTRA Fachunterstützung Umwelt zur Prüfung und dem AfU (Kanton Thurgau) zur Kenntnisnahme vorgelegt. Verschmutztes Baustellenabwasser (z.B. Zementabwasser, Bohr- oder Fräsabwasser, sonstiges trübes Abwasser) wird über ein Absetzbecken und, wenn nötig, eine Neutralisationsanlage geführt.
Entw 6	Im Gewässerschutzbereich A_u werden gewässerschonende Bauchemikalien und Hilfsstoffe (z.B. biologisch abbaubare Hydrauliköle) ohne PFAS verwendet.

6.5 Oberirdische Gewässer und aquatische Lebensräume

6.5.1 Checkpunkte

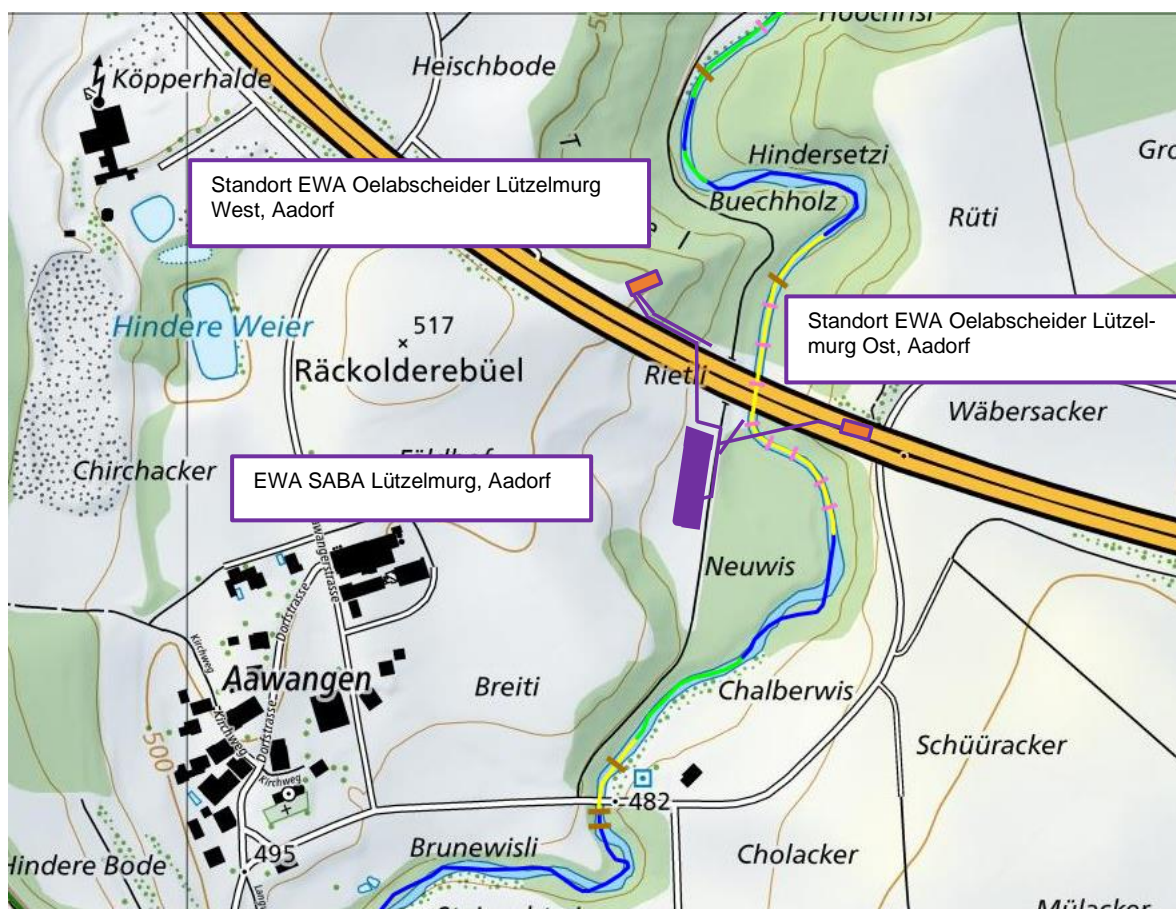
Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Wird ein oberirdisches Gewässer beeinträchtigt?	Ja. Die Becken der EWA SABA Lützelalm, Aadorf, kommen ausserhalb des Gewässerraums der Lützelalm zu liegen. Jedoch wird die Einleitung von behandeltem Strassenabwasser in die Lützelalm über ein neu zu erstellendes Einlaufbauwerk erfolgen. Zudem wird die Überlastfalleitung des EWA Oelabscheider Lützelalm West in die Lützelalm neu gebaut.

Es sind jedoch weder Eindolungen, Verlegungen, Verbauungen oder Korrekturen am Gewässer erforderlich. Der ökomorphologische Zustand der Lützelurg wird nicht verändert.

6.5.2 Ausgangszustand

Durch den Projektperimeter verläuft die Lützelurg. Es handelt sich dabei um einen Mittellandbach. Er wird auf grossen Abschnitten als natürlicher/naturnaher Bach bezeichnet. Im Bereich des Projektperimeters der EWA SABA Lützelurg ist er aber stark beeinträchtigt mit mehreren künstlichen Abstürzen (Abbildung 6-16). Die Gewässersohle ist ca. 5 m breit. Die Böschungsfüsse links und rechts innerhalb des Projektperimeters entlang der Lützelurg sind mit grösseren Steinblöcken (Abbildung 6-5 und Abbildung 6-6) verbaut. Die angrenzende Vegetation des Waldes breitet sich in den Zwischenräumen aus und Moose haben sich auf den Steinblöcken angesiedelt. Die Lützelurg weist ein Einzugsgebiet von rund 43.4 km² auf. Gemäss den Grundlagekarten des Kantons Thurgau entsteht die Lützelurg durch den Zusammenfluss des Gampftobelbach und des Schuelbachs oberhalb der Gemeinde Bichelsee-Balterswil.



Ökomorphologie Fließgewässer

- ~ natürlich / naturnah
- ~ wenig beeinträchtigt
- ~ stark beeinträchtigt
- ~ künstlich / naturfremd
- ~ nicht klassiert
- eingedolt

Ökomorphologie Absturz

- künstlich und Höhe > 70 cm
- natürlich und Höhe > 70 cm
- unbekannt und Höhe > 70 cm
- künstlich und Höhe <= 70 cm
- natürlich und Höhe <= 70 cm
- unbekannt und Höhe <= 70 cm

Abbildung 6-16 Ökomorphologie Fließgewässer und Absturz für die Lützelurg beim Projektperimeter (ThurGIS) Juli 2023

Die Karten des kantonalen Geoportals ThurGIS zeigen, dass der Gewässerraum der Lützelalmurg noch nicht festgelegt ist. Deshalb gelten die Übergangsbestimmungen der GSchV. Der einzuhaltende, beidseitige Uferstreifen für die Lützelalmurg liegt gemäss Übergangsbestimmung bei ca. 15 m plus der Breite der bestehenden Gerinnesohle von ca. 5 m. Demzufolge sind dies insgesamt ca. 35 m.

Nach Auskunft von Herr Marius Küttel (Fischereiaufsicht Thurgau, Kreis 4, 20.06.2022) kommen in der Lützelalmurg Bachforellen, Groppen, Elritzen, Barben, Gründlinge, Schmerlen, Stein- und Edelkrebse vor. Dabei hat Marius Küttel hervorgehoben, dass die vorhandenen Flusskrebse-Bestände eine Besonderheit sind und bestmöglichen Schutz verdienen. Die einheimischen Flusskrebsearten gelten in der Schweiz als gefährdet (Edelkrebse) resp. stark gefährdet (Steinkrebse). Die Krebse sind daher geschützt. Der Verlust an Lebensraum, Krankheiten wie die Krebspest und eingeschleppte gebietsfremde Arten machen den einheimischen Flusskrebse zu schaffen. Das BAFU hat aus diesem Grund den «Aktionsplan Flusskrebse Schweiz» konzipiert, welcher praktische Massnahmen zum Schutz und Erhalt der einheimischen Flusskrebse während Bauarbeiten vorschlägt.

6.5.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Für das neue Einlaufbauwerk des behandelten Abwassers aus der EWA SABA Lützelalmurg sowie für die erweiterte Einleitung aus der EWA Oelabscheider Lützelalmurg West in die Lützelalmurg wird das Gewässer und der Uferbereich in der unmittelbaren Nähe zu den Einleitbauwerken tangiert. Bei der Gestaltung des Gewässer- und Uferbereichs beim neuen Einleitbauwerk sowie bei der erweiterten Einleitung werden für die Kolk- und Erosionssicherung gebietstypische und formwilde Steine verwendet.

Die Schonzeit für Fische dauert vom Oktober bis März. Die Schonzeit für Krebse dauert vom 1. Oktober bis 15. Juli [20]. Die Bauarbeiten am Uferbereich und im Gewässer sind zwischen dem 16. Juli und dem 30. September (ausserhalb der Fisch- und Krebsschonzeiten) durchzuführen.

Ein Eingriff in einen Lebensraum mit geschützten Arten darf nur mit einer Bewilligung erfolgen. Der Antrag um Bewilligung für den Eingriff in einen geschützten Lebensraum wird mit dem m10-Dossier Schutz von Sonderarten gestellt.

Bauarbeiten in oder an Gewässern bergen allgemeine Risiken für Fische, Krebse und andere Wassertiere, die es so weit wie möglich zu reduzieren gilt. Dies betrifft insbesondere Gewässerverschmutzungen durch auslaufende wassergefährdende Stoffe, unsorgfältig geklärten Baustellenabwässern, starke Eintrübung des Wassers, etc. In der Bauphase wird darauf geachtet, dass jegliche nachteiligen Einwirkungen, wie Trübungen und Verschmutzungen, auf die Gewässer vermieden werden. Der Bereich des angrenzenden Gewässerabschnitts wird stets so weit freigehalten, dass der Hochwasserabfluss gewährleistet ist. Es werden keine Gegenstände, Materialien, Flüssigkeiten oder Maschinen in Gewässernähe gelagert. Für Uferinstandsetzungen werden aufgrund der Nähe zum Oberflächengewässer keine Recyclingbaustoffe eingesetzt. Allfällig notwendige Verfüllungen müssen mit neuem und sauberem Material erfolgen. Die technischen Eingriffe in Gewässer und Ufer werden im m8-Dossier «Fischerei» behandelt.

Die spezifischen Massnahmen zum Schutz der einheimischen Flusskrebse werden in der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt) in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Fischereiaufseher Marius Küttel (marius.kuettel@tg.ch) und in Koordination mit der Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz (KFKS) die umzusetzenden Massnahmen auf Basis des Detailprojekts definiert. Diese Liste mit den ausgearbeiteten Massnahmen werden der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgelegt. Spätestens zwei Wochen vor Baubeginn werden diese definierten Massnahmen erneut überprüft und gegebenenfalls angepasst. Der Beginn der Arbeiten wird spätestens zwei Wochen zuvor der ASTRA Fachunterstützung Umwelt und der Jagd- und Fischereiverwaltung des Kantons Thurgau gemeldet. Während der Bauphase liegt die Zuständigkeit der Anweisungen zur Umsetzung der Schutzmassnahmen bei der UBB, die Umsetzung erfolgt durch den Unternehmer.

Ein Eingriff in einen Lebensraum mit geschützten Arten darf nur mit einer Bewilligung erfolgen. Der Antrag um Bewilligung für den Eingriff in einen geschützten Lebensraum wird mit dem m10-Dossier «Schutz von Sonderarten» gestellt. Ebenso bedeutet der Bau des Einleitbauwerks einen Eingriff in die Ufervegetation, welche nach NHG geschützt ist. Für den Antrag um Bewilligung zur Beseitigung der Ufervegetation wurde das m6-Dossier «Beseitigung Ufervegetation» erarbeitet.

Betriebsphase

Es sind keine Verlegungen, Verbauungen oder Korrekturen am Fliessgewässer vorgesehen. Der ökomorphologische Zustand des Gewässers wird nicht verändert. Im Betriebszustand besteht die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, aus einer Vorbehandlung (EWA Oelabscheider Lützelburg West und Lützelburg Ost) und zwei Retentionsfilterbecken ohne Versickerung. Das behandelte Strassenabwasser wird nach der Passage der Retentionsfilterbecken (mit bepflanztem Sandfilter) in die Lützelburg eingeleitet (eingeleitete Menge 36 l/s). Die Beurteilung der Belastung des Niederschlagsabwassers von Verkehrsflächen ist abhängig von der Fahrzeugfrequenz, des Verkehrsregimes und der Ausprägung des Strassenraums. Im vorliegenden Fall der Autobahn wird die Belastung des Strassenabwassers als «hoch» klassiert.

Die gewässerspezifischen Parameter betragen:

Tabelle 6-2 Gewässerspezifische Parameter der Einleitung aus dem technischen Bericht

Parameter	Wert	Bemerkung	Quelle
Q_{347} [l/s]	114		AWEL
Q_E [l/s]	36	eingeleitete Menge bei $z=1$	
V [-]	3.17	hydr. Einleitverhältnis	VSA Tab. B12
f_G [-]	1		VSA Tab. B12
V_s [-]	3.17	gewässerspez. Einleitverh. Stofflich	VSA Tab. B12
f_s [-]	1		VSA Tab. B12
V_G [-]	3.17	gewässerspez. Einleitverh. hydr	VSA Tab. B12

Basierend auf der ASTRA-Richtlinie «Strassenabwasserbehandlungsverfahren: Stand der Technik» [58] gilt damit die Anforderungsstufe «erhöht». Eine Einleitung ist mit Behandlung zulässig. Mit der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, werden die Einleitbedingungen dieser Anforderung entsprechen. Eine Einleitung des Niederschlagsabwassers in die Lützelburg ist aufgrund der stofflichen Belastung zulässig. Bei Starkniederschlagsereignissen besteht eine Vorentlastung zur direkten Einleitung von unbehandeltem Abwasser.

Durch die Einleitung des behandelten Strassenabwassers über die EWA SABA in die Lützelburg wird der maximale Zufluss von 882 l/s aus dem EWA Oelabscheider Lützelburg West und 20 l/s aus dem EWA Oelabscheider Lützelburg Ost auf neu gesamthaft 36 l/s gedrosselt. Dieser maximale Zufluss tritt im Durchschnitt einmal pro Jahr auf. Die Gewässerqualität in der Lützelburg wird sich durch die zusätzliche Reinigung des Strassenabwassers in der EWA SABA Lützelburg, Aadorf im Vergleich zu heute verbessern.

Im Überlastfall werden die direkten Einleitungen aus den beiden EWA Oelabscheider Lützelburg Ost und EWA Oelabscheider Lützelburg West ergänzend zur Einleitung aus der EWA SABA Lützelburg in die Lützelburg genutzt.

Für das neue Einleitbauwerk der EWA SABA Lützelburg sowie für den weiteren Betrieb der bestehenden Einleitungen der EWA Oelabscheider Lützelburg West und der EWA Oelabscheider Lützelburg Ost ist eine Bewilligung für technische Eingriffe in die Gewässer nach Art. 8 und 9 Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) erforderlich, wofür ein m8-Dossier «Fischerei» erstellt wurde.

6.5.4 Standardmassnahmen

Keine Standardmassnahmen. Massnahmen sind im Einzelfall zu prüfen.

6.5.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
Ogw 1	Arbeiten am Gewässer sind zwischen dem 16. Juli und 30. September (ausserhalb der Fisch- und Krebs-schonzeiten zwischen 1. Oktober bis 15. Juli) durchzuführen. Innerhalb der Schonzeiten werden keine Ar-beiten in der Lützelurg oder am Uferbereich durchgeführt.
Ogw 2	Der Beginn der Arbeiten ist der ASTRA Fachunterstützung Umwelt und der Jagd- und Fischereiverwaltung des Kantons Thurgau mindestens 2 Wochen vor Baubeginn zu melden.
Ogw 3	In der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt) werden die spezifischen Massnahmen zum Schutz der einheimischen Flusskrebse in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Fischereiaufseher Marius Küttel (ma-rius.kuettel@tg.ch) und in Koordination mit der Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz (KFKS) die umzu-setzenden Massnahmen auf Basis des Detailprojekts definiert. Diese Liste mit den ausgearbeiteten Mass-nahmen werden der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgelegt. Spätestens zwei Wochen vor Baube-ginn werden diese definierten Massnahmen erneut überprüft und gegebenenfalls angepasst. Während der Bauphase liegt die Zuständigkeit der Anweisungen bei der UBB, die Umsetzung erfolgt durch den Unter-nehmer.
Ogw 4	Als Baumaterial im Bereich des Oberflächengewässers werden nur Materialien (Fugenabdichtungen, Be-schichtungen, Zusatzstoffe usw.) verwendet, die keine Schadstoffe ins Wasser abgeben. Für Uferinstand-setzungen dürfen aufgrund der Nähe zum Oberflächengewässer keine Recyclingbaustoffe eingesetzt wer-den. Allfällig notwendige Verfüllungen müssen mit neuem und sauberem Material erfolgen.
Ogw 5	Trübungen des Gewässers werden vermieden.
Ogw 6	In der Bauphase wird der Bereich des angrenzenden Gewässerabschnitts stets soweit freigehalten, dass der Hochabwasserfluss gewährleistet bleibt. Wassergefährdenden Flüssigkeiten und Maschinen bleiben ausserhalb der Arbeitszeiten (Nacht, Wochenende, etc.) nicht im Hochwasserbereich stehen.

6.6 Störfallvorsorge

6.6.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müs-sen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Wird eine bestehende Nationalstrasse wesentlich geändert?	Nein. Die bestehende Streckenführung der Nationalstrasse wird nicht geändert. Die Entwässerung der Strecke km 339.180 bis km 340.990, welche bis anhin an die EWA Oelabscheider Lützelurg West und Lützelurg Ost, Aadorf, angeschlossen war, wird neu zusätzlich an die EWA SABA Lützelurg, Aa-dorf, angeschlossen.
Aktualität der Grundlagedaten	Der Kurzbericht wurde aktualisiert, mit neuem Stand 21.06.2021 (siehe An-hang F).
Entsprechen die projektierten Sicher-heitsmassnahmen dem Stand der Si-cherheitstechnik?	Die EWA SABA Lützelurg, Aadorf, wird basierend auf den gültigen Normen erstellt. Entsprechend wird die EWA SABA Lützelurg, Aadorf, nach der Re-alisierung des Projektes den Stand der Sicherheitstechnik erfüllen (keine hö-heren Anforderungen im Vergleich zu Regeln der Technik).
Wie beeinflusst das Projekt das Ri-siko?	Die vorliegende Erneuerung und Erweiterung der Entwässerungsanlage be-wirkten eine Verbesserung in Bezug auf das Thema Störfälle (Reduktion der Umweltrisiken) auf dem betrachteten Abschnitt.

6.6.2 Ausgangszustand

Die Summenkurven für Umweltrisiken verlaufen für alle Segmente im akzeptablen Bereich. Daher sind die Umweltrisiken im betrachteten Abschnitt als tragbar einzustufen.

6.6.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf bewirkt eine Reduktion der Risiken für Oberflächengewässer. Die Summenkurven für Umweltrisiken verschieben sich weiter in den akzeptablen Bereich. Die Umweltrisiken im betrachteten Abschnitt sind weiterhin als tragbar einzustufen.

Bauphase

Während der Bauphase ist der Fachbereich Störfall nicht relevant, da die auf den Bau- und Installationsplätzen gelagerten gefährlichen Stoffe und Gemische die im Anhang 1 der Störfallverordnungen aufgeführten Mengenschwelle unterschreiten. Überschreitungen der Mengenschwellen werden mit einer geeigneten Lieferlogistik verhindert. Die für das Projekt notwendigen Bau- und Installationsplätze unterliegen somit nicht der Störfallverordnung. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird im Kapitel Entwässerung behandelt. Die Entwässerung wird wie bis anhin über die EWA Oelabscheider Lützelburg West und die EWA Oelabscheider Lützelburg Ost mit anschliessender Einleitung in die SABA, gefolgt von der Einleitung in die Lützelburg geführt.

Betriebsphase

Die bestehende EWA Oelabscheider Lützelburg West und die EWA Oelabscheider Lützelburg Ost sind der EWA SABA Lützelburg vorgeschaltet. Havariegut kann in den bestehenden EWA Oelabscheider zurückgehalten werden. Die Ableitung von den beiden EWA Oelabscheider in die EWA SABA erfolgt im Freispiegel mit einem Schieber (Schütz) beim jeweiligen Auslauf aus den beiden EWA Oelabscheider. Gemäss ASTRA-Richtlinie 18005 sind für den Störfall mindestens 30 m³ Rückhaltevolumen zur Verfügung zu stellen. Werden die Schieber bei den Ausläufen in den beiden EWA Oelabscheider geschlossen, steht total 122 m³ Rückhaltevolumen zur Verfügung. Dies ist für den Fall eines Störfalles ausreichend.

In Folge der Anpassungen der Strassenentwässerung wurde der Störfallkurzbericht über den Abschnitt aktualisiert (Anhang G). Die ASTRA Fachunterstützung hat diesen Kurzbericht beurteilt (Anhang H): Mit der Realisierung der EWA SABA Lützelburg, Aadorf wird eine Absenkung der Risikosummenkurve bezüglich Umweltrisiken vom Übergangsbereich in den akzeptablen Bereich erreicht.

Für den reibungslosen Betrieb wird die Einsatzplanung für die Ereignisdienste gemäss der Richtlinie «Operative Sicherheit Betrieb: Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke» (ASTRA 2011, Richtlinie 16050) den neuen Umgebungsbedingungen angepasst.

6.6.4 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, ist aber **grauer Schrift**. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
StFV 1	Die Einsatzplanung für die Ereignisdienste ist gemäss der Richtlinie „Operative Sicherheit Betrieb: Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke“ (ASTRA 2011, Richtlinie 16050) den neuen Umgebungsbedingungen in der Betriebsphase anzupassen.

6.6.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
	keine

6.7 Abfälle und Materialbewirtschaftung

6.7.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Werden im Rahmen des Projekts Abfälle anfallen?	Ja. Es fallen Aushub- und Bodenmaterial, sowie Rückbaumaterial (Kies gemischt mit Aushub) im Rahmen der Bauphase an. Während des Betriebs der Anlage fallen Schlamm und Schnittgut an.
Wie wird eine sachgerechte Entsorgung gewährleistet?	Ja. Bauabfälle werden gemäss ihrer Art und chemischen Qualitäten getrennt. Boden- und Aushubmaterial kann teilweise projektintern wiederverwendet werden. Der Überschuss wird extern wiederverwertet. Anfallender Schlamm aus der Betriebsphase wird in eine Deponie oder Aufbereitungsanlage transportiert, während Grünschnittgut einer Kompostieranlage oder Kehrichtverbrennungsanlage zugeführt wird.
Fällt Aushub-, Abraum- oder Ausbruchmaterial an?	Ja. Es fallen 3'290 m ³ Aushubmaterial sowie 1'110 m ³ Bodenmaterial an. Vom Betonabbruch bei den Arbeiten an den beiden EWA Oelabscheidern Lützelburg Ost und West fällt rund 1 m ³ an.
Fällt teerhaltiger Ausbaupasphalt an?	Nein. Es fällt kein Ausbaupasphalt mit möglicher PAK-Belastung an.

6.7.2 Ausgangszustand

Heute fallen ausser dem Schlamm aus der bestehenden EWA Oelabscheider Lützelburg West und EWA Oelabscheider Lützelburg Ost keine Abfälle und Materialien im Projektgebiet an.

Die Bodenaufnahmen werden in der nächsten Projektphase durchgeführt. Die Kubaturen sind somit geschätzt. Aufgrund der fehlenden Analyseergebnisse wird zudem für die Bilanzen in Absprache mit dem Bauherrn vorerst mit unbelastetem Bodenmaterial gerechnet, trotz den Hinweisen auf Belastung durch Strassenverkehr und der Brücke (siehe Kapitel Boden 6.7).

6.7.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Während der Bauphase fallen Ober- und Unterboden, Aushub und Betonabbruch an.

Für das Projekt wurde ein Material- und Abfallbewirtschaftungskonzept erstellt (Anhang H). Das Konzept beinhaltet die Angaben über die Materialklassen, deren Klassifizierung und Kubaturen, Triagierung, und Verwertungs- und Entsorgungswege. Damit werden die fachgerechte und gesetzeskonforme Verwertung und Entsorgung der Abfälle sichergestellt.

Ober- und Unterboden wird teilweise projektintern wiederverwendet. Überschüssiger Ober- und Unterboden, welcher unbelastet ist, kann für Rekultivierungen ausserhalb des Projekts verwendet werden. Für das extern zu verwertende Bodenmaterial gilt die Verwertungspflicht, weshalb vor Baubeginn ein Bodenverwertungskonzept durch den Unternehmer erstellt werden muss. Biologisch belastetes Bodenmaterial wird einer Deponie Typ A mit einer Überdeckung, welche mindestens 10 Jahre überdauert und eine Mächtigkeit oberhalb und seitlich des biologisch belasteten Materials von einem Meter mit biologisch unbelasteten Typ A aufweist, zugeführt.

Neben voraussichtlich unbelastetem und biologisch belastetem Bodenmaterial fällt auch unverschmutzter Aushub an. Dieser kann nicht projektintern wiederverwertet werden. Es gilt die Verwertungspflicht gemäss Art. 19 VVEA mit dem Ziel, Rohstoffkreisläufe zu schliessen. Der Unternehmer muss im Rahmen der Submission ein entsprechendes Verwertungskonzept vorweisen.

Fällt im Rahmen der Arbeiten belasteter Boden oder verschmutzter Aushub an, muss dieser fachgerecht wiederverwertet oder entsorgt werden. Beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen während der Bauphase gelten die gesetzlichen Bestimmungen der VVEA und der VeVA. Alle Materialien, die abgeführt werden, werden mit einem Entsorgungsnachweis dokumentiert.

Materialbilanz

Rund 720 m³ Bodenmaterial (270 m³ Ober- und 450 m³ Unterboden) kann projektintern für die Rekultivierungen im Bereich der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, wiederverwendet werden.

Der gesamte Aushub, rund 3'630 m³, wird extern wiederverwertet. Ebenso wird die geringe Menge von knapp 1m³ Betonabbruch zur externen Wiederverwertung abgeführt.

Daraus berechnet sich – nach Abzug der 30 m³ biologisch belasteter Boden, welcher entsorgt wird - ein Überschuss von rund 3'990 m³ Material, welches zur externen Verwertung abgeführt werden muss (Tabelle 6-3).

Tabelle 6-3 Materialbilanz des anfallenden Materials

Material	Belastungs- kategorie	Total anfallende Menge [m ³]	Wiederverwertung intern Menge [m ³]	Wiederverwertung extern Menge [m ³]	Entsorgung Menge [m ³]	Verwertung/Entsorgung
Oberboden	Noch nicht be- kannt/ An- nahme: unbelas- tet	520	270	250	0	Interne Wiederverwertung zur Rekultivierung (Geländeanpassung, Leitungsbau) Externe Verwertung (Verwertungspflicht) für Rekultivierungen von Deponien und ehemaligen Kiesabbaugebieten, Bodenverbesserungen oder Terrainveränderungen auf anderen Baustellen
Unterboden	Noch nicht be- kannt/ An- nahme: unbelas- tet	560	450	110	0	Interne Wiederverwertung zur Rekultivierung (Geländeanpassung, Leitungsbau) Externe Verwertung (Verwertungspflicht) für Rekultivierungen von Deponien und ehemaligen Kiesabbaugebieten, Bodenverbesserungen oder Terrainveränderungen auf anderen Baustellen
Oberboden	biologisch belas- tet (<i>Solidago ca- nadensis</i>)	20	0	0	20	Entsorgung in einer Deponie Typ A mit genügender Überdeckung
Unterboden	biologisch belas- tet (<i>Solidago ca- nadensis</i>)	10	0	0	10	Entsorgung in einer Deponie Typ A mit genügender Überdeckung
Total Boden		1'110	720	360	30	
Aushub	unverschmutzt	3'630	0	3'630	0	Externe Verwertung auf anderen Baustellen oder als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen Entsorgung bei Begründung von Nicht-Verwertung namentlich in einer Deponie Typ A
Total Aushub		3'630	0	3'630	0	

Betonabbruch	unverschmutzt oder verschmutzt	1 (=wenig)	0	1 (=wenig)	0	Externe Verwertung als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zu verwerten. Entsorgung falls keine externe Verwertung möglich oder verschmutzt: Boden-wäsche, Zementwerk oder Ablagerung auf Deponie Typ B oder E – je nach Belastungssituation
Total übrige Bauabfälle		1	0	1	0	
Total anfallendes Material		4'741	720	3'991	30	

Tabelle 6-4 Materialbilanz des zuzuführenden Materials

Material	Belastungs-kategorie	Total zugeführte Menge [m ³]	Total zugeführte Menge [t]	Verwertung
Quarzsand (0/4)	unverschmutzt	420		Filter
Sickerkies (4/16)	unverschmutzt	140		Filter
Fundationskies (0/45)	unverschmutzt	1		Fundationsschicht neue Zufahrtsstrasse
Rohrumhüllung (Hüllbeton)	unverschmutzt	55		
Beton (Neubau)	unverschmutzt	10		
Stahl	unverschmutzt		2	
Total zugeführte Menge		626	2	

Zugeführt werden rund 630 m³ Baustoffe wie Beton, Kiese, Sande, Kiessande und Auffüllmaterial, sowie rund 2 t Stahl.

Betriebsphase

Während der Betriebsphase der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, fallen Abfälle durch den Unterhalt der Oelabscheider und der Retentionsfilterbecken an (Tabelle 6-5).

Der Schlamm in den Oelabscheidern wird, wie bis anhin, ein- bis zweimal jährlich entleert und in einer Deponie oder einer Aufbereitungsanlage entsorgt. Die Geschwemmsel und Schwimmstoffe werden je nach Anfall, ein- bis zweimal jährlich, in einer Kehrrichtverbrennungsanlage entsorgt. Die Spülung der Drainageleitungen der RFB erfolgt alle ein bis drei Jahre. Der Unterhalt der Böschungen der RFB, erfolgt ein- bis zweimal jährlich mit einem Schnitt. Der Schilfbewuchs muss nur bei Anzeichen von Kolmatierung geschnitten werden.

Tabelle 6-5 Jährlicher Materialanfall während Betriebsphase

Materialart	Entsorgungskategorie nach VVEA	Menge [Tonnen/Jahr]	Verwertung/Entsorgung
Schlamm aus Oelabscheider und SABA	belastet	3-5	Aufbereitungsanlage, Deponie Typ B oder E (abhängig von Belastung)
Geschwemmsel und Schwimmstoffe	variabel	variabel	(abhängig von Belastung)
Schnittgut (Grüngut)	variabel	variabel	Kompostieranlage, wenn Schnittgut unbelastet. Verbrennung in der Kehrrichtverbrennungsanlage, wenn belastet.

Zuständig für den Unterhalt der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, und der EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, inkl. der Entsorgung des Materials ist die Gebietseinheit (GE) VI. Für die EWA Lützelburg West, Aadorf, inkl. der Entsorgung des Materials ist die Gebietseinheit GE VII zuständig.

6.7.4 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, ist aber *grauer Schrift*. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
Abf 1*	Ein Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept (Entsorgungskonzept mit Angaben zum zeitlichen Anfall der Abfälle, Angaben zur vorgesehenen Entsorgungsart, Angaben zum Entsorgungsweg, Bezeichnung der Entsorgungsanlage) für alle im Rahmen des Projekts anfallenden Abfälle wurde in der Phase AP erstellt. Dieses wird in jeder der darauffolgenden Projektphasen verfeinert und der ASTRA Fachunterstützung zur Prüfung abgegeben. Schliesslich wird rechtzeitig vor Baubeginn durch den Unternehmer ein Konzept erstellt, aus dem die gewählten Verwertungs- und Entsorgungswege hervorgehen. Dabei werden kantonale Verwertungsregeln, Abfallplanungen, Abbaukonzepte, Wiederauffüllpläne berücksichtigt. Das Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept ist der zuständigen Fachstelle des Kantons zur Kenntnis sowie der ASTRA Fachunterstützung Umwelt mindestens sechs Wochen vor Baubeginn zur Zustimmung vorzulegen.
Abf 2*	Nach Abschluss der Bauarbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt und der zuständigen Fachstelle des Standortkantons sowie der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgelegt.

6.7.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
Abf 3	Anfallendes Schnittgut aus der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, der EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, und der EWA Lützelburg Ost, Aadorf, wird in einer Kehrrichtverbrennungsanlage verbrannt. Anfallender Schlamm aus der SABA und den Oelabscheidern wird auf einer Deponie oder in einer Aufbereitungsanlage fachgerecht entsorgt.

6.8 Boden

6.8.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Wird durch das Projekt Boden betroffen (Bau- und Betriebsphase)?	Ja. Durch die neue EWA SABA Lützelburg, Aadorf, sowie deren Entwässerungs- und Elektroleitungen, den Installationsplatz und die Bodendepots wird Boden tangiert.
Wie wird der vom Projekt betroffene Boden genutzt?	In der heutigen Nutzung wird der Boden landwirtschaftlich (Acker und Weide) genutzt. Die zwei Retentionsfilterbecken mit bepflanzt Sandfilter der EWA SABA Lützelburg, Aadorf werden auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche am Fuss des Hangs zu liegen kommen. Aufgrund der Hanglage wird oberhalb der RFB eine hangseitige Versickerungszone (30 cm Kiessand mit Humus) für das Böschungswasser eingerichtet.

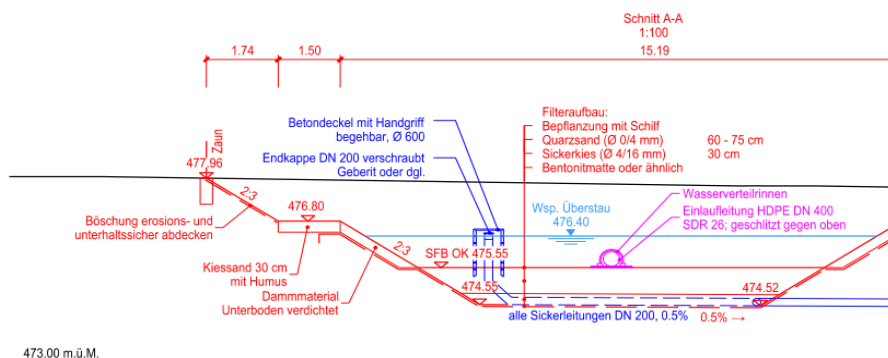


Abbildung 6-17 Hangseitig angelegte Versickerungszone, Auszug aus dem Querprofil

Werden FFF tangiert?	Nein. Es werden weder temporär durch Installationsplätze, Baupisten, Bodendepots oder den Leitungsbau, noch definitiv durch die EWA SABA Lützelburg FFF tangiert (Abbildung 6-18).
-----------------------------	---



Abbildung 6-18 Fruchtfolgeflächen (violett), ThurGIS, Stand: Juni 2022

Wie viel und was für Boden wird bewegt?

Es fallen rund 520 m³ voraussichtlich unbelastetes Oberboden- und rund 560 m³ voraussichtlich unbelastetes Unterbodenmaterial an. Rund 20 m³ Oberboden und 10 m³ Unterboden sind biologisch mit *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) und *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut) belastet.

Wie wird mit dem ausgehobenen Boden umgegangen?

Der ausgehobene Boden wird vor Ort zwischengelagert und teilweise zur Rekultivierung im Projekt vor Ort wiederverwendet. Das überschüssige Bodenmaterial wird extern wiederverwertet, da gemäss Art. 18 der VVEA eine Verwertungspflicht für abgetragenen Ober- und Unterboden gilt, sofern die Kriterien nach Abs. 1 Bst. a – c erfüllt sind. Die Kriterien sind in der Vollzugshilfe «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» (BAFU, 2021) genauer definiert. Daher ist vor Baubeginn ein Bodenverwertungskonzept mit Verwertungsnachweis durch den Unternehmer zu erstellen.

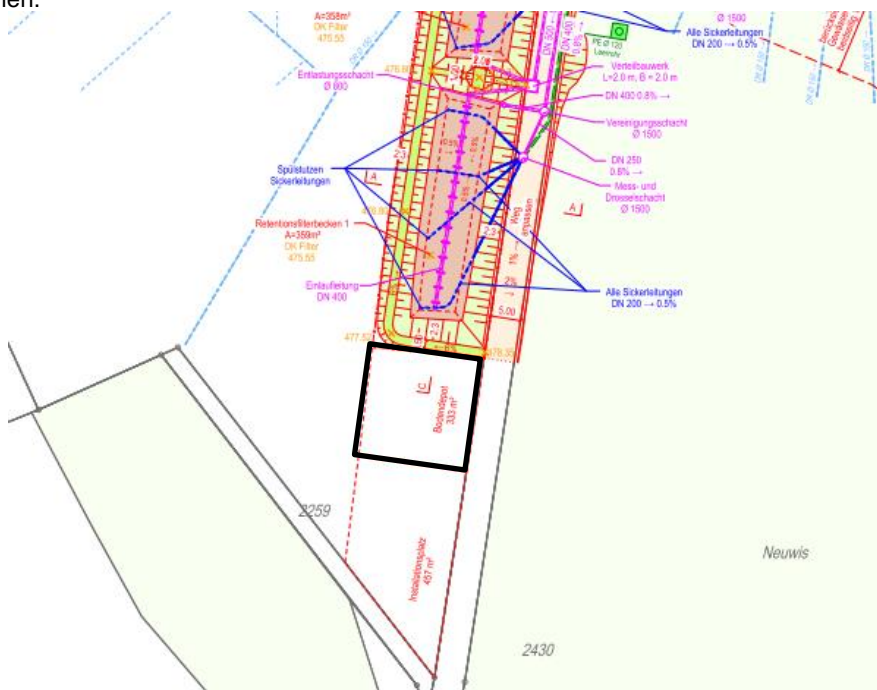


Abbildung 6-19 Standort Bodendepot, Auszug Situationsplan

Wie werden Böden vor Bodenverdichtung geschützt?

Installationsplätze und Baupisten werden auf einer mindestens 50 cm mächtigen Schicht aus ungebundenem Kiesgemisch, kein Recyclingmaterial, erstellt, die durch

ein Geotextil oder eine 5 cm mächtige Sandschicht vom Oberboden getrennt ist. Alternativ zum Geotextil kann bei Vorhandensein einer dichten Grasnarbe auf eine Zwischenschicht verzichtet werden, oder eine 5 cm mächtige Zwischenschicht aus Sand, Stroh oder Holzschnitzel angelegt werden

6.8.2 Ausgangszustand

Das Projektgebiet liegt gemäss Zonenplan des Kantons Thurgau in der Landwirtschaftszone und wird nach Angaben in der Karte «Nutzungsflächen, landwirtschaftliche Kulturflächen» heute landwirtschaftlich genutzt.

Physikalische Bodeneigenschaften

Die folgende Beschreibung der physikalischen Bodeneigenschaften stützt sich auf die im ThurGIS verfügbaren Kartengrundlagen (Bodenkarte):

Es handelt sich gemäss der Bodenübersichtskarte (BüK) im Bereich der SABA und deren Entwässerungs- und Elektroleitungen um senkrecht durchwaschene, normal durchlässige und tiefgründige Braunerden, die schwach empfindlich gegenüber Verdichtung sind. Die Körnung des Ober- und Unterbodens wird als sandiger Lehm bis Lehm im Oberboden sowie Lehm im Unterboden angegeben. Der Oberboden ist schwach skeletthaltig 5 – 10 %, der Unterboden steinhaltig 10 – 20 %. Aufgrund des Prospektionskonzeptes für präventive archäologische und paläontologische Fundstellen des ASTRA vom 04. Juni 2013 sind jedoch Hinweise vorhanden, dass im Bereich der SABA teilweise mit keinem natürlichen Bodenaufbau mehr zu rechnen ist. Die Hälfte der geplanten Standortparzelle wurde bereits einmal als Installationsplatz genutzt (siehe Abbildung 6-15). Für die andere Hälfte der heute landwirtschaftlich genutzten Parzelle ist davon auszugehen, dass natürlich gewachsene Böden und weitgehend ungestörte Schichtverhältnisse vorliegen. Im Bereich der SABA wird deshalb mit einer Mächtigkeit von rund 20 cm Oberboden und 10 cm Unterboden gerechnet, im Bereich der Entwässerungs- und Elektroleitungen mit 20 cm Oberboden und 70 cm Unterboden.

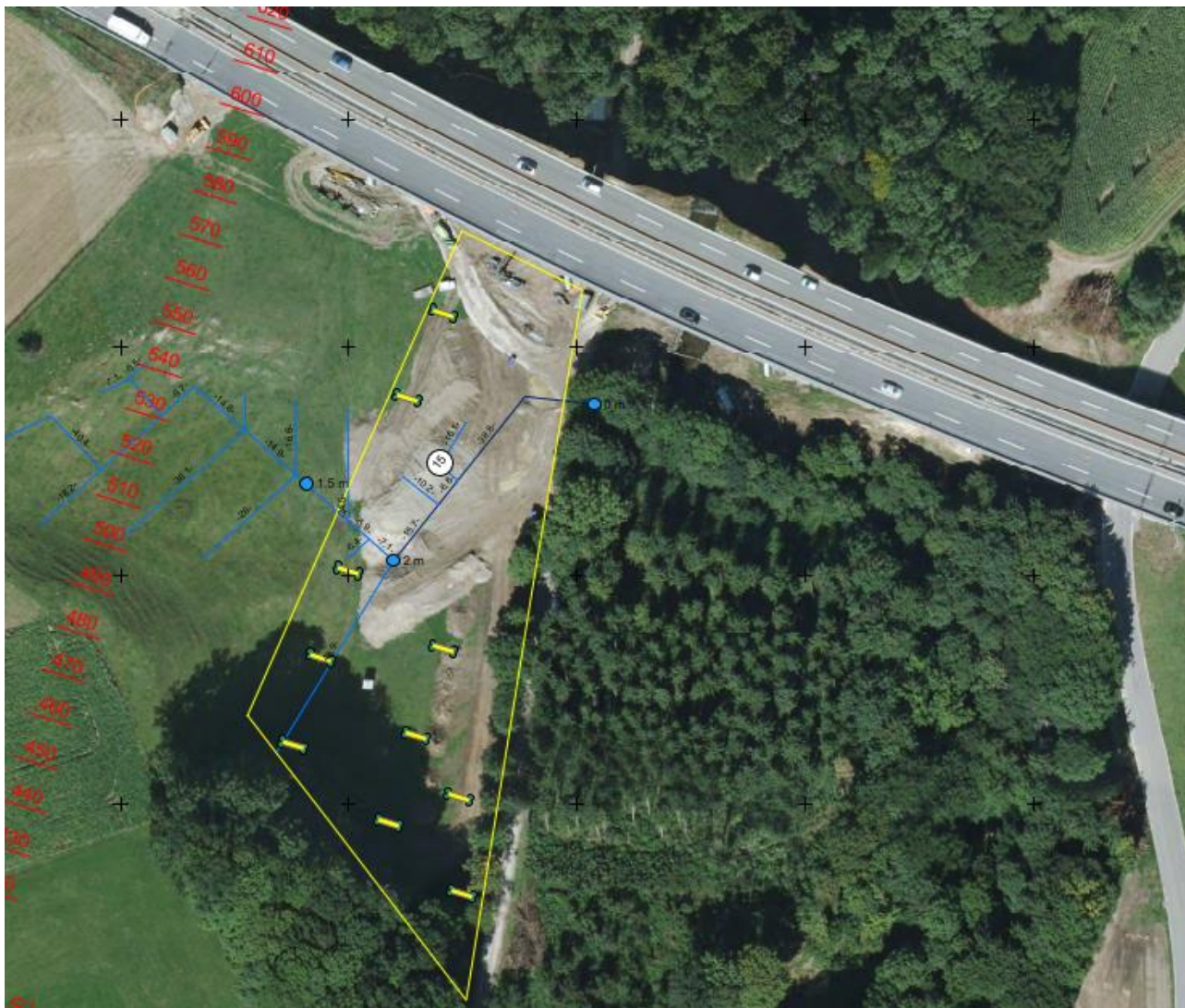


Abbildung 6-20 Auszug aus dem Prospektionskonzept (ASTRA, 2013); Grundlage: Orthofoto von 2008

Chemische Bodeneigenschaften

Gemäss Hinweiskarten Bodenbelastungen des kantonalen Geoportals ThurGIS besteht der Verdacht auf Belastungen des Bodens herrührend vom Verkehr (Strassenverkehr) und Korrosionsschutz (Brücke), siehe nachfolgende Abbildung 6-21.

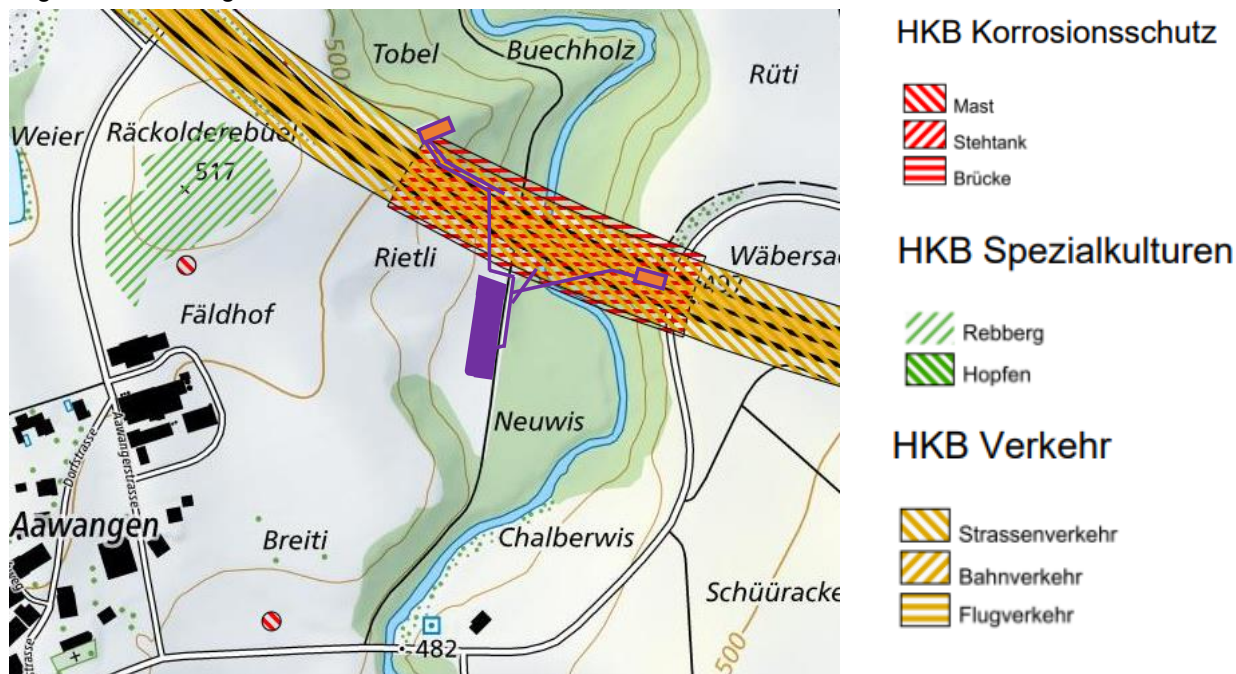


Abbildung 6-21 Hinweiskarte Bodenbelastung des kantonalen Geoportal (ThurGIS) mit dazugehörigen Legendenausschnitten; Zugriff: Juni 2022

Die Bodenprobenahme wird in Absprache mit der Bauherrschaft in der nächsten Projektphase (Detailprojekt) durchgeführt. Das Beprobungskonzept wird der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vor der Beprobung vorgelegt. Die Berechnung der Bodenbilanzen auf dieser Stufe (Ausführungsprojekt) werden in Absprache mit der Bauherrschaft vorläufig in der Annahme von unbelastetem Boden ausgeführt. Es ist der Bauherrschaft klar, dass dadurch nicht nur die Bodenbilanzen, sondern auch die Materialbilanzen, das Material- und Abfallbewirtschaftungskonzept und die Anzahl der notwendigen Transporte (An- und Abtransporte) beeinflusst sind.

Biologische Belastung des Bodens

Gemäss der Karte Neophytenstandorte des kantonalen Geoportals (ThurGIS) sind im Projektperimeter keine Neophytenstandorte verzeichnet. Im Rahmen der Begehung vom 03. Juni 2022 wurde jedoch rechtsseitig der SABA und des Flurweges eine kleine Fläche mit *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) vorgefunden. Nördlich der Autobahnbrücke wurde am Waldrand ein Standort mit *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) und *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut) vorgefunden. Der Boden ist im Bereich von *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) in einem Radius von 1 m bis in eine Tiefe von 30 cm biologisch belastet, im Bereich von *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut) in einem Radius von 6 m bis in eine Tiefe von 30 cm.

Fruchtfolgeflächen

Fruchtfolgeflächen werden weder temporär durch Installationsplätze, Baupisten, Bodendepots oder den Leitungsbau noch definitiv durch die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, tangiert.

6.8.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Für die Erstellung der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, wird Boden beansprucht (siehe Abbildung 6-22). Es finden sowohl temporäre als auch definitive Bodenbeanspruchungen statt:

- Temporäre Beanspruchung ohne Bodenabtrag
 - Installationsplatz und Bodendepot
- Temporäre Beanspruchung mit Bodenabtrag
 - Böschungen der SABA und Bankette, Leitungsbau für Entwässerungsleitungen (DN 400 mm) und Elektroleitungen (DN 120 mm)
- Definitive Beanspruchung mit Bodenabtrag
 - Zufahrtsstrasse/ Vorplatz, Unterhaltsweg und Sandfilteranlage

Temporäre Beanspruchung ohne Bodenabtrag

Der Installationsplatz und die Bodendepots sind auf gewachsenem Boden entlang eines Feldweges südlich des Standortes der EWA SABA Lützelburg geplant (siehe Abbildung 6-22). Hierfür sind etwa 457 m² für den Installationsplatz und etwa 333 m² für das Bodendepot vorgesehen.

Temporäre und definitive Beanspruchung mit Bodenabtrag

Durch den Bodenabtrag fällt schätzungsweise 1'080 m³ Bodenmaterial an, davon 520 m³ Ober- und 560 m³ Unterboden (Belastung nicht bekannt, vorerst als unbelastet taxiert), sowie 20 m³ biologisch belasteter Ober- und 10 m³ Unterboden (Tabelle 6-6). Die Bodenaufnahmen und Bodenproben erfolgen in der nächste Projektphase. Daher beruhen die Angaben der Kubaturen auf Annahmen. Ebenfalls ist eine allfällige chemische Belastung noch nicht bekannt.

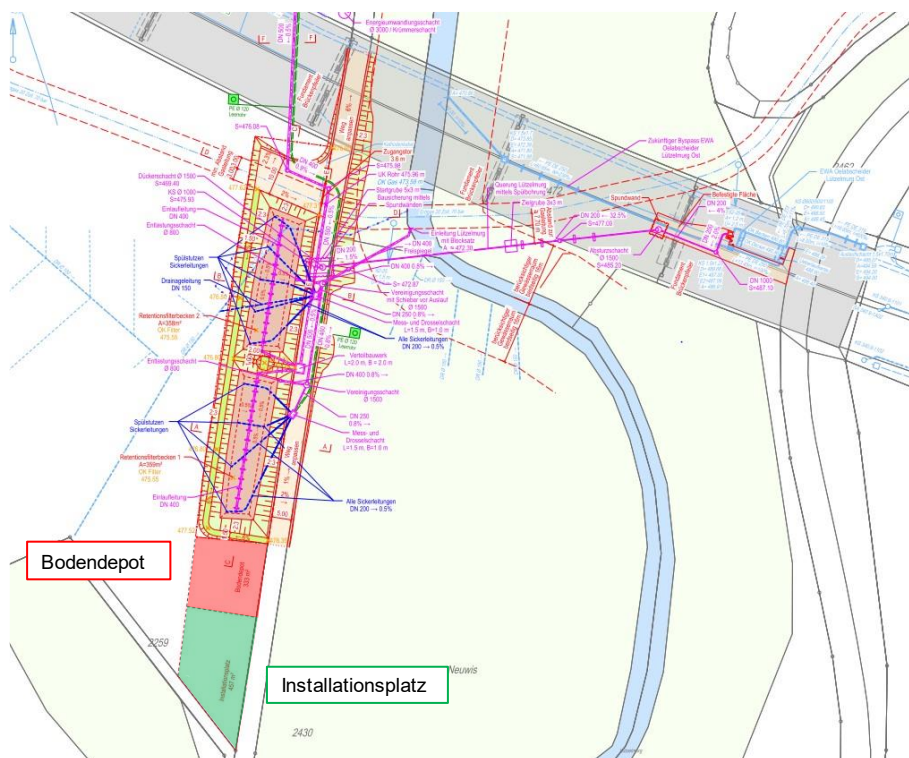


Abbildung 6-22 Ausschnitt aus dem Situationsplan mit eingezeichneten Orten für Installationsplatz und Bodendepot der EWA SABA Lützelburg, Aawangen

Tabelle 6-6 Anfallende Bodenmengen durch Bodenabtrag (Mächtigkeiten aufgrund noch ausstehender Bodenaufnahmen geschätzt, keine chemische Belastung mit eingerechnet)

Boden	Oberboden/ Unterboden	Mächtigkeit Ø [m]	Definitive Bodenbeanspruchung (Sandfilteranlage, Zufahrtsstrasse/Stand- platz SABA, Unterhaltungsweg)		Temporäre Bodenbeanspruchung				Total anfallender Boden (Abtrag)	Total anfallender Boden - 10%	
			Fläche [m ²]	Kubatur [m ³]	mit Abtrag (Grabenbau Entwässerungsleitung und Elektroleitung SABA, Böschungen/Grünflächen, Bankett)		ohne Abtrag (Zwischenlagerfläche und Boden-/ Aushubdepot)				
					Fläche [m ²]	Kubatur [m ³]	davon unbelastet	davon biologisch belastet <i>Solidago gigantea</i>	Fläche [m ²]	Kubatur [m ³]	
Bereich SABA	OB	0.2	1'060	210	1'140	230	210	20	340	440	400
	UB	0.1		110		110	100	10		220	200
übrige LW-Flächen	OB	0.2	-	-	500	100	100	-		100	90
	UB	0.7	-	-	350	350	-	350		320	
SUMME (gerundet)	OB		1'060	210	1'640	330	310	20	-	540	490
	UB			110		460	450	10	-	570	520
	TOTAL		1'060	320	1'640	790	760	30	340	1'110	1'010

Die Stärke des Ober- und Unterbodens beruht auf Annahmen.

Das abgetragene Bodenmaterial kann nicht in seiner gesamten Menge für Rekultivierungen vor Ort verwendet werden. Im Projekt werden folgende Rekultivierungen umgesetzt:

- Im Bereich des Leitungsbaus (Entwässerungsleitungen EWA SABA SBR DN 400 mm und Elektroleitungen PE DN 120 mm) wird der abgetragene Boden seitlich des Grabens zwischengelagert und nach dem Einbau der Entwässerungsleitung gemäss dem Ausgangszustand wieder eingebracht.
- Im Bereich der Sandfilteranlage wird kein Boden mehr aufgetragen, ebenso wenig wie im Bereich des Standplatzes der EWA SABA Lützelburg, Aadorf.
- Im Bereich der Böschungen der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, werden die Böschungen der Sandfilteranlage mit Dammmaterial mit verdichtetem Unterboden gestaltet. Dafür werden rund 20 cm Unterboden geschüttet. Die Böschungsaussenkanten werden gemäss dem Ausgangszustand wiederhergestellt. Dafür werden rund 20 cm Oberboden und 40 cm Unterboden aufgetragen.
- Im Bereich der Aussenböschungen und der Bankette wird 30 cm Oberboden aufgetragen.
- Der Unterhaltsweg besteht aus 30 cm Kiessand mit Humusaufgabe. Hierfür werden rund 5 cm Oberboden geschüttet.

Für die oben beschriebenen Rekultivierungen werden rund 720 m³ Bodenmaterial, davon knapp 270 m³ Oberboden und 450 m³ Unterboden, benötigt:

Tabelle 6-7 Benötigte Bodenmengen für die Rekultivierung

Boden	Oberboden/ Unterboden	Mächtigkeit [m]	Bodenauftrag innerhalb Projekt	
			Fläche [m ²]	Kubatur [m ³]
Leitungsbau	OB	0.2	500	100
	UB	0.7		350
Böschung Sandfilter	OB	-	590	-
	UB	0.2		100
Böschungen aussen, Bankette	OB	0.3	550	170
	UB	-		-
Unterhaltsweg	OB	0.1	150	10
	UB	-		-
SUMME (gerundet)	OB		1'640	270
	UB			450
	TOTAL		1'090	720

Rund 250 m³ überschüssiger Oberboden und 110 m³ überschüssiger Unterboden (Tabelle 6-8) müssen extern wiederverwertet werden, da gemäss VVEA und dem aktualisierten Modul «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen» (BAFU 2021) die Verwertungspflicht gilt. Rund 20 m³ biologisch belasteter Oberboden und 10 m³ biologisch belasteter Unterboden werden in einer Deponie Typ A mit genügender Überdeckung entsorgt. Die Überdeckung muss eine Mächtigkeit von einem Meter oberhalb und seitlich des biologisch belasteten Materials mit unbelastetem Material, welches während 10 Jahre überdauert, aufweisen.

Tabelle 6-8 Bodenbilanz und Menge des überschüssigen Bodenmaterials

Boden	Oberboden/ Unterboden	Total anfallender Boden	Bodenauftrag	Bilanz		
		Kubatur [m ³]	Kubatur [m ³]	Kubatur [m ³]	davon unbelastet	davon biologisch belastet <i>Solidago gigantea</i>
Bodenbilanz	OB	540	270	270	250	20
	UB	570	450	120	110	10
	TOTAL	1'110	720	390	360	30

Die Bodenarbeiten werden gemäss der «VSS 40 581 Erdbau, Boden: Bodenschutz und Bauen» und dem Leitfadens «Bodenschutz beim Bauen» sowie der Vollzugshilfe «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» durchgeführt. Dabei gilt:

Installationsplätze und Baupisten

- Installationsplätze werden ohne vorgängigen Bodenabtrag auf ein Geotextil auf dem gewachsenen Boden mit einer mindestens 50 cm mächtigen Kiesschicht (kein Recyclingmaterial) vor Kopf geschützt. Alternativ zum Geotextil kann bei Vorhandensein einer dichten Grasnarbe auf das Geotextil zwischen Grasnarbe und Kiesschicht verzichtet werden, aber eine 5 cm mächtige Zwischenschicht aus Sand, Stroh oder Holzschnitzel angelegt werden.
- Die Erstellung der Installationsplätze auf gewachsenem Terrain ist ohne direktes Befahren des gewachsenen Terrains und ab einer Saugspannung von mindestens 10 cbar erlaubt. Die Erstellung erfolgt dabei etappenweise vor Kopf, mit Start von einer befestigten Strassen / einem befestigten Weg. Auf diese Weise wird das gewachsene Terrain nie mit den schweren Fahrzeugen befahren (Abbildung 6-23).



Abbildung 6-23 Beispielbild Ablauf Erstellung eines Installationsplatzes auf gewachsenem Terrain

- Die Bautransporte erfolgen nur auf asphaltierten oder bekiessten Wegen.
- Überfahrten auf gewachsenem Terrain, die ausnahmsweise notwendig sind, sind nur unter besonderen Voraussetzungen (ausreichende Abtrocknung/gefrorener Boden) mit Raupenfahrzeugen zulässig.

Bodenabtrag

- Der Raupenbagger trägt im Vorkopf-Verfahren zuerst den Ober- und dann den Unterboden ab. Er kann während den Bodenabtragsarbeiten auch auf einem Flurweg, auf Baupisten oder Baggermatratzen stehen. Bei genügend trockenen Bodenbedingungen (> 10 cbar) können die Bodenarbeiten mit Raupenfahrzeugen auch vom gewachsenen Oberboden erfolgen, sofern die maschinenspezifische Einsatzgrenze erreicht wird. Mehrmaliges Befahren des Oberbodens ist dabei aber zu vermeiden.
- Beim Bodenabtrag muss der Boden bis zu einem Saugspannungswert von mindestens 6 cbar abgetrocknet sein.
- Der Unterboden darf zu keinem Zeitpunkt befahren werden.
- Ober- und Unterboden dürfen nur mit Humusschwenklöffel (keine Zahnlöffel) bewegt werden.
- Bei Nässe (Saugspannung < 6 cbar) oder Einsetzen von Niederschlägen sind die bodenrelevanten Arbeiten umgehend einzustellen. Der Zeitpunkt des Wiederbeginns dieser Arbeiten untersteht der Beurteilung der BBB.
- Der C-Horizont, Untergrund, darf zu jedem Zeitpunkt uneingeschränkt befahren werden.
- Während der Bauphase sind die abzutragenden Bodenmächtigkeiten grundsätzlich den tatsächlich angetroffenen Bodengegebenheiten anzupassen.

Zwischenlagerung

- Ober- und Unterboden sowie Aushub sind getrennt zwischenzulagern.
- Die Zwischenlager sind locker anzulegen und nicht mit der Baggerschaufel anzudrücken.
- Eine Vernässung der Depotbasis ist zu verhindern (Ableitung von Stauwasser mittels un tiefer Drainagen an der Depotbasis).
- Die Zwischenlager dürfen grundsätzlich nicht mit Baumaschinen befahren werden.
- Es darf kein Material auf den Bodendepots gelagert werden.
- Die Begrünung von zwischengelagerten Bodendepots erfolgt sofort nach ihrer Anlegung.
- Die Schütthöhen der Zwischenlager betragen maximal 1.50 m für Oberboden und Unterboden.
- Für die Zwischenlagerung von Aushubmaterial kann vorgängig ein Vlies ausgelegt werden. Wird auf dieses verzichtet ist ein sehr sorgfältiger Rückbau, allenfalls mit einer Nachbearbeitung per Hand erforderlich, damit kein Aushubmaterial auf dem Boden liegen bleibt.

Bodenauftrag

- Das Bodenmaterial wird locker und überhöht ($\pm 10\%$ der vorgesehenen Auftragsmächtigkeit) eingebaut. Durch die natürliche Bodensetzung passt sich die Überhöhung in 1 – 2 Jahren dem angrenzenden Gelände an.
- Die Auftragsarbeiten werden mit leichtem Bagger und Schwenklöffel rückwärtsfahrend auf dem C-Horizont, Muttergestein, ausgeführt.

Folgebewirtschaftung

- Grundsätzlich gilt: Rekultivierte Böden reagieren besonders empfindlich auf physikalische Belastungen (Druck). Sie dürfen daher nur mit leichten Maschinen bei ausreichend trockenen Verhältnissen befahren werden. Grundsätzlich dürfen beim Befahren keine Spuren entstehen.
- Landwirtschaftlich genutzte Böden sind mit einer ortsüblichen Ansaatmischung zu begrünen. Ein hoher Anteil an Tiefwurzlern ist dabei wünschenswert.
- Im ersten Folgejahr muss auf eine Beweidung komplett verzichtet werden. In den beiden darauffolgenden Jahren darf die Beweidung nur mit Kleinvieh erfolgen.

Zur Sicherstellung des Bodenschutzes werden die bodenrelevanten Arbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) koordiniert und begleitet. Die temporär beanspruchten Flächen im Bereich des Installationsplatzes und der Bodendepots werden im ursprünglichen Zustand wiederhergestellt und der landwirtschaftlichen Nutzung übergeben.

Betriebsphase

Während der Betriebsphase entstehen keine Auswirkungen auf den Boden ausserhalb der EWA SABA Lützel-murg, Aadorf.

6.8.4 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, wird aber grau hinterlegt. Standard-massnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
Bo 1	Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die Vorgaben der folgenden Publikationen und VSS-Normen berücksichtigt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ BAFU (2015), „Boden und Bauen“, Umwelt-Wissen Nr. 1508. ▪ BAFU (2021), „Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden“, Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. ▪ VSS (2021), „Bodenschutz und Bauen“, Norm VSS 40 581. ▪ BAFU (2022), «sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen», Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen
Bo 2*	Ober- und Unterboden, der schwach belastet ist, wird gemäss dem aktualisierten Modul «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen» (BAFU 2021) nur am Entnahmeort, in dessen unmittelbarer Nähe oder an einem Ort mit nachweislich gleicher oder höherer Belastung verwendet. Überschüssiges schwach sowie stark belastetes Bodenmaterial wird VVEA-konform entsorgt.
Bo 3*	Baustelleninstallationen und Pisten sind auf einer mindestens 50 cm mächtigen Schicht aus ungebundenem Kiesgemisch zu erstellen, die durch ein Geotextil vom Oberboden (Horizont A) getrennt ist. Alternativ zum Geotextil kann bei Vorhandensein einer dichten Grasnarbe auf eine Zwischenschicht verzichtet werden, oder eine 5 cm mächtige Zwischenschicht aus Sand, Stroh oder Holzschnitzel angelegt werden.
Bo 4	Böden, auch wenn sie nur temporär beansprucht werden, werden vor Verdichtung und Verschmutzung geschützt (Art. 6 und 7 VBBö [32]).
Bo 5	Eine akkreditierte bodenkundliche Baubegleitung (BBB) oder eine ausgewiesene Fachperson wird in Abhängigkeit der beanspruchten Bodenfläche und der Qualität des Bodens gemäss den VSS-Normen „Erdbau, Boden, Grundlagen“ (VSS 2019, Norm VSS 40 581), „Bodenschutz und Bauen“ eingesetzt.
Bo 6	Die massgeblichen Informationen (Name der Fachperson für die bodenkundliche Baubegleitung, Verwertung oder Entsorgen des Bodenmaterials, Dokumentation der ausgeführten Bauarbeiten) werden der ASTRA Fachunterstützung Umwelt zuhanden des BAFU und der kantonalen Fachstelle Bodenschutz zugestellt.
Bo 7	Eine bodenkundliche Expertise der wiederhergestellten FFF wird der zuständigen kantonalen Fachstelle zugestellt.

6.8.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
Bo 8	Im Detailprojekt werden Bodenaufnahmen und Bodenprobenahmen aufgrund der Hinweise hinsichtlich des Verkehrs und des Korrosionsschutzes genommen. Das Beprobungskonzept wird der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgängig vorgelegt. Die Kapitel Boden und Abfall, sowie das Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept, werden aufgrund der neuen Erkenntnisse aktualisiert.

Bo 9	Überschüssiges, physikalisch, biologisch und chemisch geeignetes Bodenmaterial wird nach dem Modul «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen» verwertet. Verwertungsmöglichkeiten werden im DP aufgezeigt. In der Untenernehmerausschreibung wird verlangt, dass Verwertungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Ein Bodenverwertungsnachweis wird mindestens 6 Wochen vor Baubeginn der ASTRA Fachunterstützung Umwelt zur Prüfung vorgelegt.
------	---

6.9 Luft

6.9.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Gibt es Luftschadstoffemissionen während der Bauphase?	Ja. Es entstehen Luftschadstoffe durch Baumaschinen und Bautransporte.

6.9.2 Ausgangszustand

Im Projektgebiet besteht bereits eine Vorbelastung durch Luftschadstoffe. Hauptquelle für Stickoxid- und Feinstaubemissionen in der Region Hagenbuch resp. Aawangen ist die Autobahn N01.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) stellt Karten von Luftschadstoffbelastungen für Stickstoffdioxid, Russ und Feinstaub (PM10 sowie PM2.5) für die Jahre 2015, 2020 und 2030 für die gesamte Fläche der Schweiz zur Verfügung. Die mit dem Modell PolluMap modellierten Karten für 2015 beruhen auf den gemessenen Emissionen von 2015. Diejenigen für 2020 und 2030 basieren auf den Emissionsszenarien aus dem Bericht Informative Inventory Report 2019 (IIR2019) [46].

Aufgrund der vorliegenden Messdaten vorliegenden modellierten Karten für 2020 vom BAFU wird davon ausgegangen, dass die massgebenden Grenzwerte der LRV (Jahresmittelgrenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂ - 30 µg/m³ - und Feinstaub PM10 - 20 µg/m³) im Projektgebiet heute für Feinstaub eingehalten, für Stickstoffdioxid teilweise bereits überschritten werden.

Die Stickoxidemissionen liegen im Projektgebiet mehrheitlich zwischen 15 – 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bis maximal 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Abbildung 6-24). Die Feinstaubemissionen liegen zwischen 10 – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Abbildung 6-24).

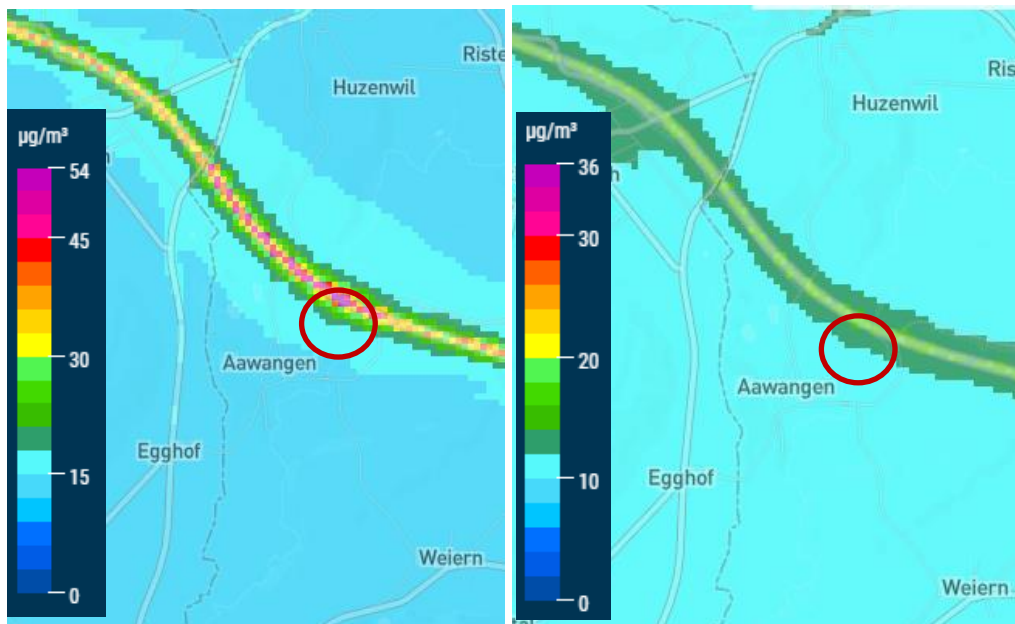


Abbildung 6-24 Stickoxidemissionen (links) und Feinstaubemissionen (rechts) im Projektgebiet (BAFU, Jahresmittelwert modelliert für 2020 basierend auf Szenarien von IIR2019)

6.9.3 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Für die Beurteilung von Luftschadstoffemissionen auf Baustellen und die Anordnung vorsorglicher Massnahmen ist die Richtlinie «Luftreinhaltung auf Baustellen» (Baurichtlinie Luft, BAFU, 2009) massgebend.

Im vorliegenden Fall gelten für die Zuordnung der Massnahmenstufe folgende Kriterien:

- Lage der Baustelle: Ländliches Gebiet
- Dauer der Baustelle: 6 – 8 Monate, entspricht 24 – 32 Wochen
- Kubaturen: < 20'000 m^3

Aufgrund der Dauer und Grösse der Baustelle gilt während der Bauphase gemäss Baurichtlinie Luft die Massnahmenstufe A. Das bedeutet, dass die eingesetzten Baumaschinen und -geräte die Basismassnahmen («gute Baustellenpraxis») erfüllen müssen. Es sind die Massnahmen der Baurichtlinie Luft (Anhang A4, Basismassnahmen zur Luftreinhaltung auf Baustellen in Stufe «A») umzusetzen.

Betriebsphase

Der Fachbereich Luft ist in der Betriebsphase nicht relevant, da sich durch die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, keine Veränderung im Vergleich zum Ausgangszustand ergeben.

6.9.4 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, ist aber *grauer Schrift*. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
Luft 1*	<p>Auflistung der Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von/auf Baustellen basierend auf der Richtlinie „Luftreinhaltung auf Baustellen: Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft). Ergänzte Ausgabe“ (BAFU 2016, Umwelt-Vollzug Nr. 0901).</p> <p>Mindestens folgende Massnahmen der Massnahmenstufe A der Baurichtlinie Luft sind zu berücksichtigen (Liste nicht abschliessend):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung und Kontrolle: V1 - Mechanische Arbeitsprozesse: M1, M11 und M12 - Thermische und chemische Arbeitsprozesse: T12 - Anforderungen an Maschinen und Geräte: Massnahmen G1 bis G9 - Ausschreibung: A1 - Bauausführung: B2 und B4
Luft 2	Maschinen und Geräte für den Einsatz auf Baustellen in der Schweiz entsprechen gemäss ihrem Baujahr und ihrer Leistung den Anforderungen nach Art. 19a LRV.
Luft 3	Bei Korrosionsschutzarbeiten (Beschichtungen und Überzüge) werden die Anforderungen der Mitteilung „Korrosionsschutz im Freien: Konzept“ (BAFU 2002, Mitteilungen zur Luftreinhalte-Verordnung Nr. 12) und der ergänzenden Vollzugshilfe „Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten“ (BAFU 2004, Vollzug Umwelt Nr. 5025) erfüllt (Art. 3 LRV [34]). Das Meldeformular „Korrosionsschutzarbeiten an Objekten im Freien“ (BAFU 2010) ist vor Baubeginn dem Kanton z.K. zuzustellen.

6.9.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
	keine

6.10 Lärm

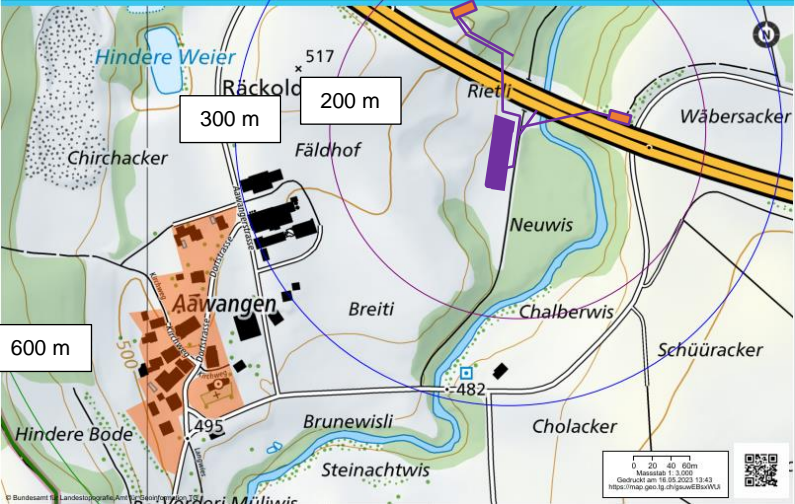
6.10.1 Checkpunkte zur lärmrechtlichen Einordnung des Projektes

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Wird eine neue oder eine bestehende Anlage geändert?	Die bestehende Entwässerung aus den 70er Jahren wird erneuert; die EWA Oelabscheider Lützelermurg West und Lützelermurg Ost wurden somit vor 1985 bewilligt. Folglich handelt es sich um eine bestehende Anlage, die geändert wird.
Wird eine Anlage übergewichtig erweitert oder der Zweck vollständig geändert?	Nein. Die Anlage wird nicht übergewichtig erweitert, da die neue EWA SABA Lützelermurg, Aadorf, den bestehenden EWA Oelabscheider Lützelermurg, Aadorf, und EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost, Aadorf, gegenüber lärmrechtlich keine grössere Bedeutung hat. Der Zweck der Anlage bleibt bestehen.
Wird die Anlage wesentlich geändert?	Nein. Weder durch die EWA Oelabscheider Lützelermurg, Aadorf, und die EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost, Aadorf, noch durch die EWA SABA Lützelermurg, Aadorf, werden wahrnehmbar stärkere Lärmemissionen verursacht.
Wird eine Anlage nicht wesentlich geändert?	Ja. Es handelt sich lärmrechtlich um eine nicht wesentliche Änderung. Die EWA Oelabscheider Lützelermurg, Aadorf, die EWA Oelabscheider Lützelermurg Ost, Aadorf, und die EWA SABA Lützelermurg, Aadorf, erzeugen keine Lärmemissionen.

6.10.2 Checkpunkte für die Bauphase

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Befinden sich Räume mit lärmempfindlicher Nutzung näher als 300 m tags und/oder näher als 600 m nachts?	Ja. Es befinden sich Gebäude mit lärmempfindlichen Nutzungen (Empfindlichkeitsstufe (ES) III in einer Entfernung von 320 bis 480 m zum Projektstandort (Abbildung 6-25)
	 <p>Abbildung 6-25 Ausschnitt aus der Karte Lärmempfindlichkeitsstufen ThurGIS mit eingezeichneter SABA, sowie Abstandslinie (violett: 200 m, blau: 300 m und grün: 600 m). Bei den Gebäuden in einem Abstand von weniger als 300 m handelt es sich um landwirtschaftliche Gebäude.</p>

Sind lärmrelevante Bauarbeiten vorge- Ja.
sehen? Es finden Bauarbeiten und Bautransporte statt.

6.10.3 Ausgangszustand

Das Projektgebiet ist durch Lärmemissionen der Nationalstrasse vorbelastet. Die bestehende EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, und die EWA Lützelburg Ost, Aadorf, verursachen keine Lärmemissionen.

6.10.4 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

Die mit den Bauarbeiten in Zusammenhang stehenden Lärmemissionen können in der Umgebung zu Lärmbelastungen führen. Gemäss Baulärm-Richtlinie (BAFU, 2011) sind Massnahmen erforderlich, wenn:

- sich Räume mit lärmempfindlicher Nutzung in einem Abstand von ≤ 300 m zur Baustelle befinden (resp. ≤ 600 m, falls Bauarbeiten in Zeiten mit erhöhtem Ruheanspruch stattfinden)
- die „lärmige Bauphase“ oder die lärmintensiven Bauarbeiten länger als 1 Woche dauern
- Bauarbeiten / lärmintensive Bauarbeiten in der Nacht erfolgen.

Die nächstgelegenen Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen liegen in weniger als 250 m Abstand zum Projektstandort. Diese liegen in der Landwirtschaftszone. Für diese Zone gilt die Lärmempfindlichkeitsstufe III.

Die lärmige Bauphase dauert circa sechs Monate. Nacharbeiten oder Arbeiten über Mittag sind keine vorgesehen. Lärmintensive Bauarbeiten sind ebenfalls keine geplant.

Deshalb kommt gemäss der Baulärm-Richtlinie die Massnahmenstufe B für die lärmige Bauphase zum Tragen. Erfolgen dennoch Arbeiten in Zeiten mit erhöhtem Ruheanspruch (12 – 13 Uhr, 19 – 07 Uhr sowie Sonn- und allg. Feiertage), wird die Massnahmenstufe auf die nächsthöhere Massnahmenstufe C verschärft.

Bautransporte verursachen entlang der gesamten Transportroute Lärmbelastungen. Gemäss Baulärm-Richtlinie kann von Massnahmenstufe A ausgegangen werden, wenn:

- Bautransporte ausschliesslich am Tag (6 – 22 Uhr) stattfinden
- die Anzahl Bautransporte an 10 Arbeitstagen höchstens je 300 Fahrten pro Tag und an den anderen Tagen im Durchschnitt höchstens 50 Fahrten am Tag beträgt
- die projektierte Anlage nicht der UVP nach Art. 10a USG unterliegt

Die Bautransporte finden ausschliesslich tagsüber statt. Der Materialbedarf beträgt rund 630 m³ und es fällt rund 4'020 m³ Material an, welches abgeführt werden muss. Ausgehend von den anfallenden Materialien und dem anzuliefernden Material, müssen rund 4'650 m³ Material transportiert werden. Bei einer Ladekapazität von 12 m³ pro LKW entspricht das rund 390 Lieferungen. Bei 50% Leerfahrtenanteil ergeben sich somit 780 LKW-Fahrten für Hin- und Rückweg über die gesamte Bauzeit (durchschnittlich 33 LKW-Fahrten pro Woche bei einer gerechneten Minimalbauzeit von 24 Wochen).

Der Grenzwert von 330 LKW-Fahrten pro Woche für Sammelstrassen der ES II und III wird somit klar unterschritten. Für die Bautransporte kommt damit Massnahmenstufe A zur Anwendung. Zudem könnten die Fahrten weiter reduziert werden, wenn Transporte kombiniert werden und damit weniger Leerfahrten anfallen.

Betriebsphase

Die EWA SABA Lützelburg, Aadorf, verursacht im Betrieb keine Lärmemissionen. Der Fachbereich Lärm ist in der Betriebsphase somit nicht relevant.

6.10.5 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, ist aber *grauer Schrift*. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
Lä 1	Beim Belagsersatz wird der Einbau eines lärmarmen Belags standardmässig geprüft.
Lä 2	Information der Bevölkerung bei lärmigen und lärmintensiven Bauarbeiten, insbesondere nachts.

6.10.6 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
Lä 3	Für die Bauarbeiten gilt während der Bauphase die Massnahmenstufe B gemäss Baulärm-Richtlinie.
Lä 4	Für die Bautransporte gilt während der Bauphase die Massnahmenstufe A gemäss Baulärm-Richtlinie.

6.11 Archäologie und Paläontologie (Verfasser: ASTRA/BAK)

Das Projekt wurde von der Kantonsarchäologie Thurgau in Zusammenarbeit mit der ASTRA-Fachstelle Archäologie/Paläontologie beurteilt. Das Kapitel «Archäologie und Paläontologie» wurde von der ASTRA-Fachstelle Archäologie/Paläontologie verfasst.

6.11.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

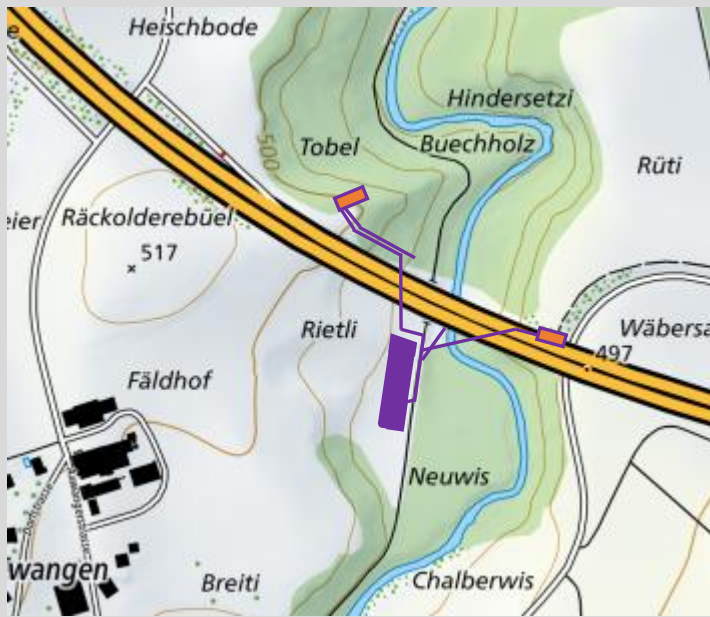
Checkpunkte	Projektauswirkung
Sind nachgewiesene oder vermutete archäologische Fundstellen oder Ruinen betroffen?	<p>Nein. Der Projektperimeter tangiert keine nachgewiesenen archäologischen Fundstellen (Abbildung 6-26). Im näheren Umfeld des Projektperimeters sind aber diverse Fundstellen bekannt. Aufgrund der aktuellen Fundstellenverteilung sowie der lokalen Topografie muss aber mit unbekanntem archäologischen Überresten gerechnet werden (siehe auch Abbildung 6-27).</p> 
Sind unbebaute und ungestörte, natürlich gewachsene Böden (Wiesland, Äcker, Wald) betroffen?	<p>Ja. Das betroffene Areal befindet sich in einer seit Jahrtausenden gewachsenen Kulturlandschaft.</p>
Sind nachgewiesene paläontologische Fundstellen oder bedeutende fossilführende Formationen betroffen?	<p>Es werden vorgängig zu den Bauarbeiten archäologische Sondierungen durchgeführt, um allfällige Fundstellen frühzeitig zu entdecken. Die Sondierungen ergeben Hinweise auf archäologische Fundstellen. Die Resultate der Sondierungen werden in die weitere Planung miteinbezogen.</p>

Abbildung 6-26 Ausschnitt archäologische Fundstellen und Zonen, ThurGIS, Kanton Thurgau, Stand: Juni 2022

6.11.2 Ausgangszustand

Der Einfluss des Projekts auf bekannte und potentielle archäologische Fundstellen wird von der Kantonsarchäologie Thurgau in Zusammenarbeit mit der Fachstelle Archäologie/Paläontologie des ASTRA beurteilt.

Die geplante EWA SABA Lützelburg, Aadorf, liegt ausserhalb bekannter archäologischer Fundstellen. Das betroffene Areal befindet sich jedoch in der näheren Umgebung von einigen Fundstellen, welche vermuten lassen, dass sich weitere Fundstellen in der Umgebung befinden könnten (Abbildung 6-27).



Archäologische Fundstellen (Kap. 1.10a)

- ▼ Planungsauftrag, national
- ▼ Planungsauftrag, regional
- ▼ Planungsauftrag, lokal
- Ausgangslage, national UNESCO-Weltkulturerbe
- ▼ Ausgangslage, national
- ▼ Ausgangslage, regional
- ▼ Ausgangslage, lokal

Archäologische Fundstellen gemäss kantonalem Richtplan

- ▼ Planungsauftrag, national
- ▼ Planungsauftrag, regional
- ▼ Planungsauftrag, lokal
- Ausgangslage, national UNESCO-Weltkulturerbe
- ▼ Ausgangslage, national
- ▼ Ausgangslage, regional
- ▼ Ausgangslage, lokal

Zone archäologischer Funde gemäss Zonenplan Gemeinde

- Zone archäologischer Funde gemäss Zonenplan Gemeinde

Abbildung 6-27 Ausschnitt der Karte mit archäologischen Fundstellen in der näheren Umgebung vom Standort der EWA SABA Lützelburg, Aadorf (ThurGis, Juni 2022)

6.11.1 Projektauswirkungen und Massnahmen

Bauphase

In der Umgebung der geplanten EWA SABA Lützelburg, Aadorf, sind mehrere archäologische Fundstellen belegt. Die Fachstelle Archäologie/Paläontologie des ASTRA hat mit dem Prospektionskonzept (Anhang H) vom 04. Juni 2013 ein Prospektionskonzept für präventive archäologische Abklärungen beim geplanten Standort der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, geplant. Das Projekt tangiert keine von diesen prospektierten Grabungsstellen direkt (Beilage 2 des Anhangs H). Im Rahmen von Bau- oder Instandstellungsarbeiten an den Brückenpfeilern wurde die Hälfte der Standortparzelle der geplanten EWA SABA Lützelburg als Installationsplatz genutzt (Beilage 4b Anhang H). Für den Installationsplatz wurde damals nach verfügbaren Informationen nur der Oberboden abgetragen. Bei der anderen Hälfte der heute landwirtschaftlich genutzten Standortparzelle ist davon auszugehen, dass natürlich gewachsene Böden und weitgehend ungestörte Schichtverhältnisse vorliegen und die Erhaltungsbedingungen für potentielle, noch unbekannte Fundstellen vorhanden sind. Dies gilt nicht für die beiden kleinflächigen Installations- und Lagerplätze. Dahingehend werden auf dem Areal vor Baubeginn Sondiergrabungen gemäss dem Prospektionskonzept vom 4. Juni 2013 (Anhang J) durchgeführt. Diese Sondiergrabungen werden im Detailprojekt durchgeführt. Die weitere Planung der Bauphase erfolgt basierend auf den Ergebnissen der Sondiergrabungen.

Treten während den Bauarbeiten Funde zu Tage, wird die Bautätigkeit im betroffenen Gebiet sofort eingestellt und die Fachstelle Archäologie/Paläontologie des ASTRA sowie die Kantonsarchäologie Thurgau benachrichtigt werden. Das weitere Vorgehen wird in Zusammenarbeit mit diesen besprochen. Die Fundsituation darf nicht verändert und muss abgesichert werden.

Betriebsphase

In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen auf den Fachbereich Archäologie und Paläontologie zu erwarten.

6.11.2 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, ist aber **grauer Schrift**. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
Arch 1	Beizug der Fachstelle Archäologie/Paläontologie des ASTRA zur Beurteilung des Handlungsbedarfs und zur Festlegung allfälliger Massnahmen bezüglich Prospektion, Schutz und Sicherung von Fundstellen in Zusammenarbeit mit den zuständigen kantonalen Dienststellen.
Arch 2	Prospektionen haben möglichst frühzeitig zu erfolgen, um einer allfällig notwendig werdenden Flächengrabung ausreichend Zeit einzuräumen und damit einen fristgerechten Start der Bauausführung zu gewährleisten.
Arch 3	Kann eine Fundstelle nicht erhalten werden, muss eine wissenschaftliche Ausgrabung und Dokumentation vorgesehen werden.
Arch 4	Sollten während der Bauausführung wider Erwarten Funde zum Vorschein kommen, so ist die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort einzustellen und die Fachstelle Archäologie/Paläontologie des ASTRA sowie die zuständige kantonale Dienststelle beizuziehen. Die Fundsituation ist bis zu deren Eintreffen unverändert zu belassen und abzusichern.

6.11.3 Projektspezifische Massnahmen

Nummer	Massnahme
Arch 5	Im Detailprojekt ist mit der ASTRA FU Archäologie/Paläontologie ist das Projekt zu besprechen und zu klären, inwieweit das Prospektionskonzept vom 04. Juni 2013 anzupassen ist. Bei grösseren Änderungen ist ein neues Prospektionskonzept auf Basis der Projektgrundlagen zu erarbeiten.
Arch 6	Vor Baubeginn werden die Sondierungen nach dem Prospektionskonzept der ASTRA FU Archäologie/Paläontologie vom 04. Juni 2013 oder dem neu erarbeiteten Prospektionskonzept durchgeführt. In Abhängigkeit dieser Sondierungen werden weitere Massnahmen definiert, sofern notwendig.

6.12 Langsamverkehr

6.12.1 Checkpunkte

Die Formatierung der Checkpunkte bezieht sich auf die Formatierung der Checkliste für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte (ASTRA 180002). Alle grau hinterlegten Fragen sind zwingend zu beantworten. Bei gewissen Fragen sind Folgefragen in weisser Hinterlegung aufgeführt, die nur dann beantwortet werden müssen, wenn die vorgängige Frage mit «Ja» beantwortet wurde. Ansonsten können diese übergangen werden.

Checkpunkte	Projektauswirkung
Ist der Langsamverkehr (LV) vom Projekt betroffen?	Ja. Auf der Ostseite verläuft der Wanderweg «Aadorf - Frauenfeld». Die neuen Leitungen, die Elektroleitung sowie diverse Schächte tangieren den Wanderweg. Während der Bauphase wird der Wanderweg direkt tangiert.

6.12.5 Projektspezifische Massnahmen

Nummer Massnahme

LV 1 In der Bauphase sind erforderliche Sperrungen des Wanderwegs frühzeitig den betroffenen Gemeinden, Anstösser und der Öffentlichkeit zu kommunizieren und vor Ort mittels Umleitungen zu signalisieren.

7 Anforderungen an die Umweltbaubegleitung und Umweltbauabnahme

Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist eine externe Stabstelle der Bauherrschaft und organisatorisch der Oberbauleitung angegliedert. Die UBB sorgt im Auftrag der Bauherrschaft dafür, dass die Umweltauflagen eingehalten, die Umweltmassnahmen korrekt und vollständig umgesetzt werden, berät die Bauherrschaft und sorgt für das Umweltreporting.

7.1 Standardmassnahmen

Die Standardmassnahmen für eine umweltverträgliche Realisierung wurden überprüft und durch projektspezifische Massnahmen konkretisiert. Kann eine Standardmassnahme im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht angewendet werden, bleibt sie zwar im jeweiligen Kapitel aufgelistet, wird aber grau hinterlegt. Standardmassnahmen, welche aufgrund des Inhalts angepasst werden mussten, sind mit einem * markiert.

Nummer	Massnahme
UBB 1*	Für das Vorhaben wird eine UBB eingesetzt. Die Kompetenzen und Aufgaben der UBB richten sich nach dem in der vorliegenden Umweltnotiz aufgeführten Pflichtenheft für die UBB.
UBB 2*	Die Zwischenberichte, sowie der Schlussbericht der UBB werden der ASTRA Fachunterstützung zugestellt. Sollten während der Bauphase Umweltschäden vorkommen, wird die ASTRA Fachunterstützung Umwelt umgehend informiert.

8 Schlussfolgerungen

Das Projekt führt in den Bereichen Natur und Landschaft, Wald, Entwässerung, oberirdische Gewässer, Störfallvorsorge, Materialbewirtschaftung, Boden, Luft, Lärm, Archäologie und Langsamverkehr während der Bauphase zu Umweltauswirkungen. Für die Bauphase wird eine Umweltbaubegleitung eingesetzt. Während der Betriebsphase ist nur der Fachbereich Materialbewirtschaftung sowie die Nachsorgephase des Bereichs Natur und Landschaft relevant.

Sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase genügt das Projekt EWA SABA Lützelburg, Aadorf, unter Berücksichtigung der vorgegebenen Massnahmen den gesetzlichen Anforderungen des Umweltrechts.

ANHANG A MASSNAHMENTABELLE

Natur und Landschaft

Standard- mass- nahme	Pro- jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset- zung	Zuständig für Kon- trolle
N+L 1		Die Bepflanzung der Grünräume erfolgt mit standortgerechten, einheimischen Gehölzen (vgl. Art. 18 Abs. 1ter NHG [2] und Art. 14 Abs. 2 Bst. a NHV [21]; BAFU (2002), „Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz“, Leitfaden Umwelt Nr. 11; VSS (2014), „Grünräume – Grundlagen und Projektierung“, Norm SN 640 660; VSS (2008), „Bepflanzung, Ausführung; Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung, Norm SN 640 675b).	Nach Bauabschluss	UBB/Unternehmer	UBB
N+L 2*		Auf Böschungen und in anderen wieder oder neu anzulegenden bestockungsfreien Bereichen werden standortgerechte und einheimische Saatmischungen bzw. Pflanzenarten aus der Region verwendet (vgl. VSS (2011), „Grünräume; Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden“, Norm SN 640 671c; VSS (2008), „Bepflanzung, Ausführung; Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung, Norm SN 640 675b). Wenn möglich, wird die Methode der Heugrassaat angewendet (Grundlage sind die Empfehlungen der Info Flora, Schweizer Portal zur Förderung der regionalen Vielfalt im Grünland: www.regioflora.ch).	Nach Bauabschluss	UBB/Unternehmer	UBB
N+L 4*		Während der Bauphase und in den ersten fünf Jahren nach Bauabschluss wird in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten kontrolliert. Kommen invasive Neophyten auf, werden Massnahmen zu deren Beseitigung getroffen (Art. 15 Abs. 2 und Art. 52 Abs. 1 FrSV). In der 5-jährigen Nachsorgephase werden die neu angesäten Flächen auf invasive Neophyten kontrolliert und entsprechende Bekämpfungsmassnahmen gemäss den Vorgaben des Kantons [36] ausgeführt. In den ersten 2 Jahren der Auswuchspflege ist die UBB für die Bekämpfungsmassnahmen zuständig. Nach der 2-jährigen Aufwuchspflege geht der Baustellenperimeter in den ordentlichen Unterhalt der GE VII über. Die anderen Flächen werden nach Bauende den bisherigen Bewirtschaftern/Grundeigentümern übergeben. Die weiteren 3 Jahre Nachsorgephase auf den Drittparzellen werden vertraglich zwischen dem ASTRA und dem Bewirtschafter/Grundeigentümer geregelt.	Ab Baubeginn bis 5 Jahre nach Bauende	Unternehmer nach GEVI	UBB
N+L 9*		Holzereiarbeiten werden nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (15. März bis 30. September) und unter Berücksichtigung der Winterruhe der Fledermäuse ausgeführt (Art. 20 Abs. 2 Bst. a NHV). Holzereiarbeiten sind ausserhalb dieser Schonzeit (Brut- und Setzzeit) zwischen dem 1. Oktober und dem 14. März auszuführen.	Vor Baubeginn (Oktober bis Mitte März)	Unternehmer	UBB
N+L 11		Naturnahe Umgebungsgestaltung und landschaftliche Eingliederung: z. B. extensiv gepflegte Böschungen, Begrünung der Bauten, Verwendung angepasster Materialien (vgl. VSS (2014), „Grünräume – Grundlagen und Projektierung“, Norm SN 640 660).	In der Planungsphase	PV Umwelt	FU Umwelt

Standard- mass- nahme	Pro- jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset- zung	Zuständig für Kon- trolle
N+L 12		Der Gesuchsteller stellt sicher bzw. ergreift Schutzmassnahmen, damit angrenzende, nicht direkt vom Projekt betroffene wertvolle Lebensräume unversehrt bleiben (Art. 18 Abs. 1ter NHG [2] und BAFU (2002), „Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz“, Leitfaden Umwelt Nr. 11).	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	UBB
	N+L 14	Die Flächen mit temporärer Beanspruchung werden nach Abschluss der Bauarbeiten entsprechend ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt.	Nach Bau- abschluss	Unterneh- mer	UBB
	N+L 15	Für die tangierten geschützten Lebensräume werden im Sinne des ökologischen Ersatzes neue Lebensräume geschaffen. Diese neuen Lebensräume sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) definiert.	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	UBB
	N+L 16	Vor Baubeginn resp. vor dem Bodenabtrag wird nochmals eine Erhebung der Neophytenstandorte durchgeführt. Die Bereiche mit invasiven Neophyten werden von der UBB markiert und der Unternehmer wird angeleitet, wie mit dem Material (Pflanzenteil und Bodenmaterial) gemäss den Vorgaben des AWEL umzugehen ist.	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	UBB
	N+L 17	Während der Bauphase werden neu angelegte Böden und Brachflächen umgehend fachgerecht nach den Vorgaben begrünt, um das Aufkommen von invasiven Neophyten zu verhindern. Bodenzwischenlager werden begrünt, wenn sie länger als 3 Monate bestehen bleiben.	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	UBB
	N+L 18	Die nicht tangierten Teile der schützenswerten Lebensräume werden geschützt und mit einer Absperrung abgezäunt.	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	UBB
	N+L 19	Es ist durch eine entsprechende Gestaltung sicher zu stellen, dass im Bau und Betrieb keine Fallen für Amphibien und Kleintiere entstehen. Sollten temporär Strukturen vorhanden sein, in denen Tiere gefangen werden können, finden Kontrollgänge statt und die Tiere werden befreit. Die Zäune um die Retentionsfilterbecken werden so gestaltet, dass sich keine Kleintiere in der SABA verirren und zugrunde gehen. Zusätzlich zum Zaun wird eine mind. 40 cm hohe am Boden anliegende Sperre errichtet. Die Sperre ist aus glattem Material und mit einem Überstiegschutz von mind. 3 cm zu versehen (z.B. Deltatec Amphibienschutzzaun o.ä).	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	UBB
	N+L 20	Zum Schutz der Rote Liste Arten Stein- und Edelkrebse und unter Einhaltung der Fischschonzeit werden die Bauarbeiten am Fließgewässer zwischen dem 15. Juli und 30. September ausgeführt. In der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt) werden mit den zuständigen Fischereiaufseher (Herrn Küttel) und in Koordination mit der Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz (KFKS) die umzusetzenden Massnahmen auf Basis des Detailprojekts definiert. Diese Liste mit den ausgearbeiteten Massnahmen werden der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgelegt. Vor Baubeginn werden diese Massnahmen nochmals überprüft. Während der Bauphase liegt die Zuständigkeit der Anweisungen bei der UBB, die Umsetzung erfolgt durch den Unternehmer.	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	UBB
	N+L 21	Für die Planung der Aufforstungsarbeiten wird der Revierförster beigezogen.	Detailpro- jekt	PV Umwelt	FU Umwelt

Standard-mass-nahme	Pro-je-kt-spez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
	N+L 22	Im Detailprojekt ist ein Gestaltungskonzept für die Weiher in Zusammenarbeit mit einer Fachperson der karch auszu-arbeiten.	Detailpro-jekt	PV Umwelt	UBB
	N+L 23	Für die Fläche mit Weihern und Hecken südlich der SABA ist derzeit noch nicht abschliessend geklärt, wer den Unterhalt langfristig durchführen wird. Die Details zur weiteren Bewirtschaftung werden in der nächsten Projektierungs-phase (Detailprojekt) geklärt.	Detailpro-jekt	PV Umwelt	FU Umwelt

Wald (Rodung und Rodungersatz & nachteilige Nutzung)

Standard-mass-nahme	Pro-je-kt-spez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
Wald 1		Die Arbeiten erfolgen unter Schonung des angrenzenden Waldareals. Es ist insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Fahrzeuge und Materialien aller Art zu deponieren (Art. 4 und 5 WaG).	Nach Bau-abschluss	Unterneh-mer	UBB
Wald 2		Rodungsarbeiten werden während den Brut- und Setzzeiten im Frühling und Sommer unterlassen (Schutz der Brutvögel und des Wildes) (Art. 7 Abs. 4 und Abs. 5 JSG).	Vor Baube-ginn	Unterneh-mer	UBB
Wald 3		Die Wiederherstellungs- und Ersatzleistungsarbeiten werden innert 7 Jahren nach Eintritt der Rechtskraft der Plan-genehmigungsverfügung / bei temporären Rodungen innert 2 Jahren nach Abschluss der Hauptarbeiten erfolgen (Art. 7 Abs. 1 Bst. c WaV).	Nach Bau-abschluss	Unterneh-mer	UBB
Wald 4		Die Bewaldung der Aufforstungsfläche wird mit standortge-rechten Baum- und Straucharten sichergestellt (Art. 7 WaG, Art. 4 Abs. 1 Bst. a der Verordnung über forstliches Vermehrungsgut).	Nach Bau-abschluss	Unterneh-mer	UBB
Wald 5		Nach Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten (inkl. Ro-dungersatz) wird der kantonale Forstdienst zu einer Ab-nahme eingeladen (Art. 7 Abs. 2 WaV).	Nach Bau-abschluss	Unterneh-mer	UBB
Wald 6		Der Gesuchsteller stellt das Aufkommen einer standortge-rechten Bestockung zur Erfüllung der Waldfunktionen si-cher. Er verhindert und bekämpft während der Bauphase sowie fünf Jahre nach Abschluss der Arbeiten für die Auf-forstungen auf diesen Flächen das Aufkommen von invasi-ven Pflanzen und Konkurrenzvegetation wie <i>Rubus fructi-cosus</i> (Brombeere), <i>Solidago canadensis</i> (kanadische Gol-drute), <i>Impatiens glandulifera</i> (Drüsiges Springkraut) etc. Dies erfolgt durch regelmässige Kontrollen bzw. entspre-chende Massnahmen. Fünf Jahre nach Abschluss der Ar-beiten für die Ersatzaufforstungen unterzieht der Gesuch-steller die Flächen einer Erfolgskontrolle durch den kanto-nalen Forstdienst. Anlässlich dieser Erfolgskontrolle wird auch festgestellt, ob die Bekämpfung der invasiven Pflan-zen und der Konkurrenzvegetation weiterzuführen ist und diesfalls für welche Zeitdauer. Der Gesuchsteller setzt die Entscheidbehörde über den Zeitpunkt der Erfolgskontrolle und deren Ergebnis sowie allfällige Forderungen des kanto-nalen Forstdienstes in Kenntnis. (Art. 7 Abs. 1 WaG, Art. 8 WaV und Art. 20 WaG).	Während Bauphase und nach Bauab-schluss	Unterneh-mer	BL/UBB

Standardmassnahme	Projektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umsetzung	Zuständig für Kontrolle
Wald 8		Die Arbeiten erfolgen unter Schonung des angrenzenden Waldareals. Es ist insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Fahrzeuge und Materialien aller Art zu deponieren (Art. 4 und 5 WaG [3]).	Nach Bauabschluss	Unternehmer	UBB
	Wald 11	Die Stabilität der an die Rodungsfläche angrenzenden Bäume ist sicherzustellen. Im Aufforstungsbereich gerodeter Flächen mit steilem Terrain sind Massnahmen (Anbringung von Böschungsmatten Kokosfaser oder Holzwolle, Jutenetze, Drahtgitterkonstruktionen, etc.) zur Vermeidung von Erosion zu treffen.	Ausführung	Unternehmer	UBB
	Wald 12	Die Aufforstungen der temporär gerodeten Waldflächen im Bereich der Leitungen sind sofort nach Abschluss der Bauarbeiten in den temporär tangierten Waldflächen durchzuführen. Dies, um die Stabilisierung des Hangs in den steileren Bereichen gegen Rutschungen wiederum zu erreichen.	Ausführung	Unternehmer	UBB
	Wald 13	Die Schutzmassnahmen für den Erhalt der vier Bäume auf der Parzelle 2430 sind im Detailprojekt mit dem Revierförster abgestimmt auf die Bauarbeiten zu präzisieren.	Detailprojekt	PV Umwelt	PL ASTRA

Grundwasser

Standardmassnahme	Projektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umsetzung	Zuständig für Kontrolle
Gw 2		Behälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten werden in Auffangwannen gelagert, sodass Verluste vermieden, leicht erkannt und ein Abfließen vermieden werden kann. Adsorbentmaterial wird in genügender Menge bereitgestellt.	Während der Bauphase	Unternehmer	BL/UBB
Gw 3		Recyclingbaustoffe werden nur ausserhalb von Grundwasserschutzzonen und oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels eingesetzt.	Während der Bauphase	Unternehmer	BL/UBB
Gw 5		Auf und entlang von Strassen (inkl. Böschungen und Grünstreifen) werden keine Pflanzenschutzmittel verwendet (Ausnahme möglich für Problempflanzen bei National- und Kantonsstrassen in Einzelstockbehandlung, sofern diese nicht mit anderen Massnahmen, wie regelmässiges Mähen, erfolgreich bekämpft werden können.).	Während der Bauphase	Unternehmer	BL/UBB
Gw 6		Wird das Grundwasser tangiert, werden alle baulichen Massnahmen zur Erhaltung der natürlichen Grundwasserhältnisse umgesetzt, sodass keine grossflächige Absenkung, kein Aufstau und keine Strömungsablenkung erfolgt.	Während der Bauphase	Unternehmer	BL/UBB
Gw 7		Für die Bauphase (ggf. auch für die Betriebsphase) werden die erforderlichen Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositive erstellt.	Vor Baubeginn	BL	FU Umwelt
Gw 8		Beim Einsatz von Recyclingbaustoffen wird der Abstand von mindestens 2 m oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels eingehalten.	Während der Bauphase	Unternehmer	BL/UBB
	Gw 10	Für Arbeiten und Bauabläufe im vorliegenden Gewässerschutzbereich gelten besondere Schutzmassnahmen: - Maschinen und Materialien sind auf einem dichten Platz mit Randbordüren zu lagern	Während der Bauphase	Unternehmer	BL/UBB

Standard-mass-nahme	Pro-jecktspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
		<ul style="list-style-type: none"> - Wassergefährdende Stoffe sind in dichten Auf-fangwannen und vor Witterung geschützt zu la-gern - Das Betanken von Maschinen sowie der Um-schlag von wassergefährdenden Stoffen erfolgt ausschliesslich auf dichten Plätzen oder über Wannen - Baumaschinen sind nach Arbeitsschluss aus-serhalb der Baugrube zu lagern - Es sind Ölbindemittel in ausreichender Menge be-reitzustellen 			
	Gw 11	Der Einfluss der Bestandteile und Bauarbeiten unter dem mittleren Grundwasserspiegel ist im Detailprojekt mit den hydraulischen und konstruktiven Details des Vereinigungs-schachts erneut zu überprüfen.	Detailpro-jeck	PV BAU und PV Umwelt	FU Umwelt

Entwässerung

Standard-mass-nahme	Pro-jecktspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
Entw 3		In der Bauphase wird zusätzlich die SIA-Empfehlung „Ent-wässerung von Baustellen“ (SIA 1997, Empfehlung 431) berücksichtigt.	Während der Bau-phase	Unterneh-mer	BL/UBB
	Entw 4	In der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt) werden die aufgeführten Massnahmen der Stufe 1 und Stufe 2 stu-fengerecht angepasst und weiter ergänzt. Darauf aufbau-ent wird das Entwässerungskonzept der Stufe Detailprojekt erarbeitet.	Detailpro-jeck	PV Umwelt	PL ASTRA
	Entw 5	Im Rahmen der Submission wird vom Unternehmer ein Ent-wässerungskonzept gemäss SIA 431 verlangt, in welchem die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, die Ober-flächenversiegelung von Installationsplätzen sowie Ablei-tung/ Entsorgung und allfällige Vorbehandlung der Baustel-lenabwässer geregelt werden. Basis dieses Konzepts stellt das im Detailprojekt erarbeitete Entwässerungskonzept dar. Das vom Unternehmer präzisierte Entwässerungskonzept wird mindestens sechs Wochen vor Baubeginn der ASTRA Fachunterstützung Umwelt zur Prüfung und dem AfU (Kan-ton Thurgau) zur Kenntnisnahme vorgelegt. Verschmutztes Baustellenabwasser (z.B. Zementabwasser, Bohr- oder Fräsabwasser, sonstiges trübes Abwasser) wird über ein Absetzbecken und, wenn nötig, eine Neutralisationsanlage geführt.	Submissi-onsphase	Unterneh-mer	PV
	Entw 6	Im Gewässerschutzbereich A _u werden gewässerschonende Bauchemikalien und Hilfsstoffe (z.B. biologisch abbaubare Hydrauliköle) ohne PFAS verwendet.	Während Bauphase	Unterneh-mer	UBB

Oberirdische Gewässer, Fischerei

Standard- mass- nahme	Pro- jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset- zung	Zuständig für Kontrolle
	Ogw 1	Arbeiten am Gewässer sind zwischen dem 16. Juli und 30. September (ausserhalb der Fisch- und Krebs Schonzeiten zwischen 1. Oktober bis 15. Juli) durchzuführen. Innerhalb der Schonzeiten werden keine Arbeiten in der Lützelalmurg oder am Uferbereich durchgeführt.	Submis- sion und Bauphase	Unterneh- mer	BL/UBB
	Ogw 2	Der Beginn der Arbeiten ist der ASTRA Fachunterstützung Umwelt und der Jagd- und Fischereiverwaltung des Kantons Thurgau mindestens 2 Wochen vor Baubeginn zu melden.	2 Wo vor Baubeginn	BL	UBB
	Ogw 3	In der nächsten Projektierungsphase (Detailprojekt) werden die spezifischen Massnahmen zum Schutz der einheimischen Flusskrebse in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Fischereiaufseher Marius Küttel (marius.kuet- tel@tg.ch) und in Koordination mit der Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz (KFKS) die umzusetzenden Massnahmen auf Basis des Detailprojekts definiert. Diese Liste mit den ausgearbeiteten Massnahmen werden der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgelegt. Spätestens zwei Wochen vor Baubeginn werden diese definierten Massnahmen erneut überprüft und gegebenenfalls angepasst. Während der Bauphase liegt die Zuständigkeit der Anweisungen bei der UBB, die Umsetzung erfolgt durch den Unternehmer.	2 Wo vor Baubeginn	BL	UBB
	Ogw 4	Als Baumaterial im Bereich des Oberflächengewässers werden nur Materialien (Fugenabdichtungen, Beschichtungen, Zusatzstoffe usw.) verwendet, die keine Schadstoffe ins Wasser abgeben. Für Uferinstandsetzungen dürfen aufgrund der Nähe zum Oberflächengewässer keine Recyclingbaustoffe eingesetzt werden. Allfällig notwendige Verfüllungen müssen mit neuem und sauberem Material erfolgen.	Submissi- ons- phase/Bau- phase	Unterneh- mer	PV
	Ogw 5	Trübungen des Gewässers werden vermieden.	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	BL/UBB
	Ogw 6	In der Bauphase wird der Bereich des angrenzenden Gewässerabschnitts stets soweit freigehalten, dass der Hochabwasserfluss gewährleistet bleibt. Wassergefährdenden Flüssigkeiten und Maschinen bleiben ausserhalb der Arbeitszeiten (Nacht, Wochenende, etc.) nicht im Hochwasserbereich stehen.	Während der Bau- phase	Unterneh- mer	BL/UBB

Störfallvorsorge

Standard-mass-nahme	Pro-jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
StfV 1		Die Einsatzplanung für die Ereignisdienste ist gemäss der Richtlinie „Operative Sicherheit Betrieb: Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke“ (ASTRA 2011, Richtlinie 16050) den neuen Umgebungsbedingungen in der Betriebsphase anzupassen.	Vor Beginn Betriebs-phase	Filiale	

Abfälle und Materialbewirtschaftung

Standard-mass-nahme	Pro-jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
Abf 1*		Ein Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept (Entsorgungskonzept mit Angaben zum zeitlichen Anfall der Abfälle, Angaben zur vorgesehenen Entsorgungsart, Angaben zum Entsorgungsweg, Bezeichnung der Entsorgungsanlage) für alle im Rahmen des Projekts anfallenden Abfälle wurde in der Phase AP erstellt. Dieses wird in jeder der darauffolgenden Projektphasen verfeinert und der ASTRA Fachunterstützung zur Prüfung abgegeben. Schliesslich wird rechtzeitig vor Baubeginn durch den Unternehmer ein Konzept erstellt, aus dem die gewählten Verwertungs- und Entsorgungswege hervorgehen. Dabei werden kantonale Verwertungsregeln, Abfallplanungen, Abbaukonzepte, Wiederauffüllpläne berücksichtigt. Das Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept ist der zuständigen Fachstelle des Kantons zur Kenntnis sowie der ASTRA Fachunterstützung Umwelt mindestens sechs Wochen vor Baubeginn zur Zustimmung vorzulegen.	Aktualisie-rung in fol-genden Projektpha-sen und vor Baube-ginn	PV Umwelt	FU ASTRA
Abf 2*		Nach Abschluss der Bauarbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt und der zuständigen Fachstelle des Standortkantons sowie der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgelegt.	Nach Bau-ende	Unterneh-mer	BL/UBB
	Abf 3	Anfallendes Schnittgut aus der EWA SABA Lützel-murg, Aadorf, der EWA Oelabscheider Lützel-murg West, Aadorf, und der EWA Lützel-murg Ost, Aadorf, wird in einer Kom-postieranlage verwertet. Schlamm aus der SABA und dem Oelabscheider wird auf einer Deponie oder in einer Aufbe-reitungsanlage fachgerecht entsorgt.	In der Be-triebsphase	GEVI	ASTRA

Boden

Standard-mass-nahme	Pro-jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
Bo 1*		Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die Vorgaben der folgenden Publikationen und VSS-Normen berücksichtigt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ BAFU (2015), „Boden und Bauen“, Umwelt-Wissen Nr. 1508. 	Vor Baube-ginn und während Bauphase	Unterneh-mer	BBB/UBB

Standard- mass- nahme	Pro- jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset- zung	Zuständig für Kon- trolle
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ BAFU (2021), „Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden“, Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. ▪ VSS (2021), „Bodenschutz und Bauen“, Norm VSS 40 581. ▪ BAFU (2022), «sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen», Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen 			
Bo 2*		Ober- und Unterboden, der schwach belastet ist, wird gemäss dem aktualisierten Modul «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen» (BAFU 2021) nur am Entnahmeort, in dessen unmittelbarer Nähe oder an einem Ort mit nachweislich gleicher oder höherer Belastung verwendet. Überschüssiges schwach sowie stark belastetes Bodenmaterial wird VVEA-konform entsorgt.	Während Bauphase	Unternehmer	BBB/UBB
Bo 3*		Baustelleninstallationen und Pisten sind auf einer mindestens 50 cm mächtigen Schicht aus ungebundenem Kiesgemisch zu erstellen, die durch ein Geotextil vom Oberboden (Horizont A) getrennt ist. Alternativ zum Geotextil kann bei Vorhandensein einer dichten Grasnarbe auf eine Zwischenschicht verzichtet werden, oder eine 5 cm mächtige Zwischenschicht aus Sand, Stroh oder Holzschnitzel angelegt werden.	Während Bauphase	Unternehmer	BBB/UBB
Bo 4		Böden, auch wenn sie nur temporär beansprucht werden, werden vor Verdichtung und Verschmutzung geschützt (Art. 6 und 7 VBBo [32]).	Während Bauphase	Unternehmer	BBB/UBB
Bo 5		Eine akkreditierte bodenkundliche Baubegleitung (BBB) oder eine ausgewiesene Fachperson wird in Abhängigkeit der beanspruchten Bodenfläche und der Qualität des Bodens gemäss den VSS-Normen „Erdbau, Boden, Grundlagen“ (VSS 2019, Norm VSS 40 581), „Bodenschutz und Bauen“ eingesetzt.	Während Bauphase	BBB	FU Umwelt
Bo 6		Die massgeblichen Informationen (Name der Fachperson für die bodenkundliche Baubegleitung, Verwertung oder Entsorgen des Bodenmaterials, Dokumentation der ausgeführten Bauarbeiten) werden der ASTRA Fachunterstützung Umwelt zuhanden des BAFU und der kantonalen Fachstelle Bodenschutz zugestellt.	Vor Baubeginn	PV Umwelt	FU Umwelt / BAFU / FaBo
	Bo 8	Im Detailprojekt werden Bodenaufnahmen und Bodenprobenahmen aufgrund der Hinweise hinsichtlich des Verkehrs und des Korrosionsschutzes genommen. Das Beprobungskonzept wird der ASTRA Fachunterstützung Umwelt vorgängig vorgelegt. Die Kapitel Boden und Abfall, sowie das Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept, werden aufgrund der neuen Erkenntnisse aktualisiert.	Detailprojekt	PV Umwelt	PL ASTRA
	Bo 9	Überschüssiges, physikalisch, biologisch und chemisch geeignetes Bodenmaterial wird nach dem Modul «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen» verwertet. Verwertungsmöglichkeiten werden im DP aufgezeigt. In der Unterausschreibung wird verlangt, dass Verwertungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Ein Bodenverwertungsnachweis wird mindestens 6 Wochen vor Baubeginn der ASTRA Fachunterstützung Umwelt zur Prüfung vorgelegt.	Vor Baubeginn	BBB/UBB	PL ASTRA

Luft

Standard-mass-nahme	Pro-jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
Luft 1*		Auflistung der Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von/auf Baustellen basierend auf der Richtlinie „Luftreinhaltung auf Baustellen: Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft). Ergänzte Ausgabe“ (BAFU 2016, Umwelt-Vollzug Nr. 0901). Mindestens folgende Massnahmen der Massnahmenstufe A der Baurichtlinie Luft sind zu berücksichtigen (Liste nicht abschliessend): - Vorbereitung und Kontrolle: V1 - Mechanische Arbeitsprozesse: M1, M11 und M12 - Thermische und chemische Arbeitsprozesse: T12 - Anforderungen an Maschinen und Geräte: Massnahmen G1 bis G9 - Ausschreibung: A1 - Bauausführung: B2 und B4	Vor Baube-ginn	UBB	PL ASTRA
Luft 2		Maschinen und Geräte für den Einsatz auf Baustellen in der Schweiz entsprechen gemäss ihrem Baujahr und ihrer Leistung den Anforderungen nach Art. 19a LRV.	Während Bauphase	Unterneh-mer	UBB

Lärm

Standard-mass-nahme	Pro-jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
Lä 2		Information der Bevölkerung bei lärmigen und lärmintensiven Bauarbeiten, insbesondere nachts.	Vor Baube-ginn	BL	PL ASTRA
	Lä 3	Für die Bauarbeiten gilt während der Bauphase die Massnahmenstufe B gemäss Baulärm-Richtlinie.	Während Bauphase	Unterneh-mer	UBB
	Lä 4	Für die Bautransporte gilt während der Bauphase die Massnahmenstufe A gemäss Baulärm-Richtlinie.	Während Bauphase	Unterneh-mer	UBB

Archäologie und Paläontologie

Standard-mass-nahme	Pro-jektspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
Arch 1		Beizug der Fachstelle Archäologie/Paläontologie des ASTRA zur Beurteilung des Handlungsbedarfs und zur Festlegung allfälliger Massnahmen bezüglich Prospektion, Schutz und Sicherung von Fundstellen in Zusammenarbeit mit den zuständigen kantonalen Dienststellen.	Detailpro-jekt	PV Umwelt	PL ASTRA
Arch 2		Prospektionen haben möglichst frühzeitig zu erfolgen, um einer allfällig notwendig werdenden Flächengrabung ausreichend Zeit einzuräumen und damit einen fristgerechten Start der Bauausführung zu gewährleisten.	Detailpro-jekt	ASTRA FU Archäolo-gie	PL ASTRA
Arch 3		Kann eine Fundstelle nicht erhalten werden, muss eine wissenschaftliche Ausgrabung und Dokumentation vorgesehen werden.	Planungs-phase (vor Baubeginn)	ASTRA FU Archäolo-gie	PL ASTRA

Standard-mass-nahme	Pro-je-ktspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
Arch 4		Sollten während der Bauausführung wider Erwarten Funde zum Vorschein kommen, so ist die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort einzustellen und die Fachstelle Archäologie/Paläontologie des ASTRA sowie die zuständige kantonale Dienststelle beizuziehen. Die Fundsituation ist bis zu deren Eintreffen unverändert zu belassen und abzusichern.	Während Bauphase	Unternehmer	BL/UBB
	Arch 5	Im Detailprojekt ist mit der ASTRA FU Archäologie/Paläontologie ist das Projekt zu besprechen und zu klären, inwiefern das Prospektionskonzept vom 04. Juni 2013 anzupassen ist. Bei grösseren Änderungen ist ein neues Prospektionskonzept auf Basis der Projektgrundlagen zu erarbeiten.	Detailprojekt	ASTRA FU Archäologie/Paläontologie	PL ASTRA
	Arch 6	Vor Baubeginn werden die Sondierungen nach dem Prospektionskonzept der ASTRA FU Archäologie/Paläontologie vom 04. Juni 2013 oder dem neu erarbeiteten Prospektionskonzept durchgeführt. In Abhängigkeit dieser Sondierungen werden weitere Massnahmen definiert, sofern notwendig.	Vor Baubeginn	ASTRA FU Archäologie/Paläontologie	PL ASTRA

Langsamverkehr

Standard-mass-nahme	Pro-je-ktspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
	LV 1	In der Bauphase sind erforderliche Sperrungen des Wanderwegs frühzeitig den betroffenen Gemeinden und der Öffentlichkeit zu kommunizieren und vor Ort mittels Umleitungen zu signalisieren.	Während Bauphase	Unternehmer	BL/UBB

Anforderungen an die Umweltbaubegleitung und Umweltbauabnahme

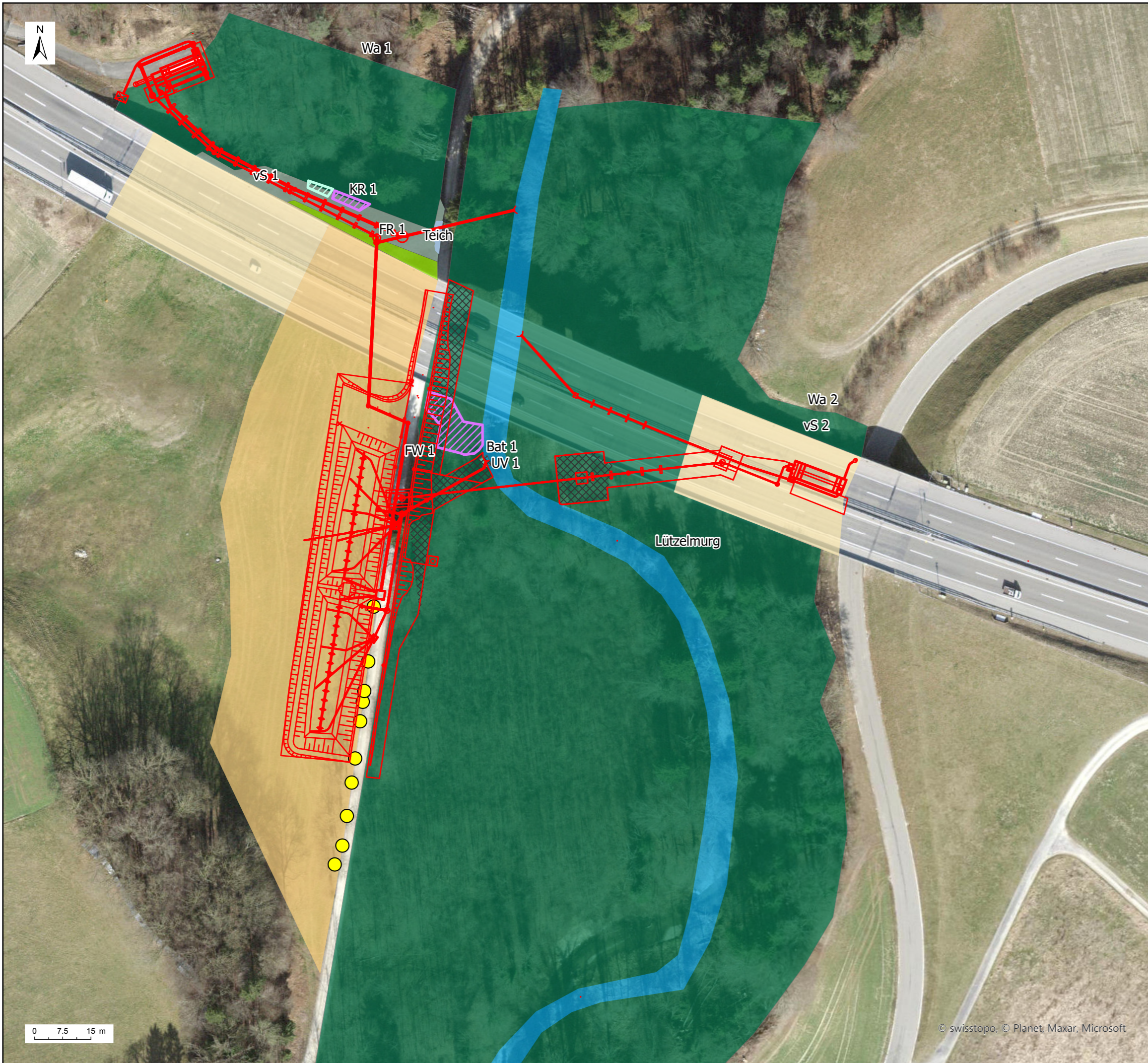
Standard-mass-nahme	Pro-je-ktspez. Massn.	Massnahme	Wann	Zuständig für Umset-zung	Zuständig für Kon-trolle
UBB 1*		Für das Vorhaben wird eine UBB eingesetzt. Die Kompetenzen und Aufgaben der UBB richten sich nach dem in der vorliegenden Umweltnotiz aufgeführten Pflichtenheft für die UBB.	Während Bauphase	UBB	PL ASTRA
UBB 2*		Die Zwischenberichte, sowie der Schlussbericht der UBB werden der ASTRA Fachunterstützung zugestellt. Sollten während der Bauphase Umweltschäden vorkommen, wird die ASTRA Fachunterstützung Umwelt umgehend informiert.	Während Bauphase / Nach Bauabschluss	UBB	PL ASTRA

ANHANG B LEBENSRAUMKARTIERUNG

Artenlisten

Lebensraum	Krautsaum (Brücke bis Wald)
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchhederich
<i>Galium aparine</i>	Labkraut, Kletten-
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras, Wiesen-
<i>Geranium dissectum</i>	Storchschnabel, Schlitzblättriger
<i>Sambucus nigra</i>	Holunder, Schwarzer
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere, Gewöhnliche (Hühnerdarm)
<i>Potentilla reptans</i>	Fingerkraut, Kriechendes
<i>Chenopodium album</i>	Gänsefuss, Weisser
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Büschelblume
<i>Solidago Canadensis</i>	Goldrute, Spätblühende
<i>Petasites albus</i>	Pestwurz, Weisse
<i>Lactuca serriola</i>	Lattich, Wilder
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Johanniskraut, Vierflügeliges
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ampfer, Stumpfblättriger
<i>Impatiens glandulifera</i>	Springkraut, Drüsiges
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel, Grosse
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Storchschnabel, Pyrenäen-
<i>Myosotis arvensis</i>	Vergissmeinnicht, Acker-
<i>Ranunculus repens</i>	Hahnenfuss, Kriechender
<i>Vicia sepium</i>	Wicke, Zaun-
<i>Trifolium pratense</i>	Klee, Rot-, Gewöhnlicher
<i>Veronica chamaedrys</i>	Ehrenpreis, Gamander-
<i>Equisetum telmateia</i>	Schachtelhalm, Riesen-
<i>Lamium purpureum</i>	Taubnessel, Acker-
Lebensraum	Fromentalwiese zwischen Fettwiese/-weide und Krautsaum
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchhederich

<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras, Wiesen-
<i>Salix caprea</i>	Weide, Sal-
<i>Potentilla reptans</i>	Fingerkraut, Kriechendes
<i>Plantago lanceolata</i>	Wegerich, Spitz-
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Ajuga reptans</i>	Günsel, Kriechender
<i>Calystegia sepium</i>	Zaunwinde
<i>Taraxacum officinale aggr.</i>	Löwenzahn, Gewöhnlicher
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Raygras, Französisches Glatthafer Fromental
<i>Carex flacca</i>	Segge, Schlaffe
<i>Holcus lanatus</i>	Honiggras, Wolliges
<i>Bromus erectus</i>	Trespe, Aufrechte
<i>Vicia sepium</i>	Wicke, Zaun-
<i>Salix cinerea</i>	Weide, Grau-



QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie
Swisstopo

LEGENDE

— Situation EWA SABA Lützelmurg

■ Fauna (Grasfrösche)

Invasive Neophyten Lützelmurg

Art

▨ Amerikanische Goldrute

▨ Drüsiges Springkraut

Einzelbäume

● tangiert durch Projekt

▨ tangierte geschützte Lebensräume

Lebensräume

Lebensraum

■ Bach tangiert (Bat)

■ Fettwiese (FW)

■ Fließgewässer (Lützelmurg)

■ Fromentalwiese (FR)

■ Krautsaum (KR)

■ Ufervegetation (UV)

■ Wald (Wa)

■ vegetationsfreie Sandfläche (vS)

Bundesamt für Strassen ASTRA

N01/N07-Neubau von 8 SABA Abschnitt 3

Lebensraumkarte

EWA SABA Lützelmurg, Aadorf

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG
Flurhofstrasse 150
9000 St. Gallen

www.csd.ch

Gezeichnet 30.09.2024 / RDO

Geprüft 30.09.2024 / RSI

Format A3 (297x420mm)

Masstab 1:1'000

Projekt N° Phase Anhang

DCH001075.02 AP B

ANHANG C LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE BEGLEITPLANUNG EWA SABA LÜTZELMURG, AADORF

Nachfolgend werden die im LBP festgelegten Lebensräume bezüglich Standort, Substrat, Saatgut, Bepflanzung, Termin sowie Unterhalt und Pflege beschrieben.

Die Retentionsfilterbecken werden zwar mit Schilf bepflanzt, welches Insekten und Vögeln als Lebensraum dienen kann, die Fläche wird aber nicht als Ersatzfläche betrachtet, da das Schilf in erster Linie der Funktion der SABA und nicht einer ökologischen Aufwertung dient.

Feuchte Hochstaudenflur (Filipendulion)

Auf den Innenböschungen des Retentionsbeckens wird eine feuchte Hochstaudenflur angesät, die speziell für Retentionsfilterbecken ausgelegt ist (Überflutung und Trockenheit möglich).

Tabelle 8-1 Erstellung der feuchten Hochstaudenflur

Feuchte Hochstaudenflur (Filipendulion)	
Kürzel	fH
Standorte	Innenböschungen der Retentionsfilterbecken der EWA SABA Lützelmurg
Substrat	Bodenaufbau Sickerbecken, humusiert
Saatgut	Es ist ein Saatgut aus der Region zu verwenden. Falls nicht verfügbar, kann UFA-Sickermulde CH-G oder eine gleichwertige Samenmischung verwendet werden.
Termine	Begrünung: April bis Mitte Juni, Saatgut nicht zudecken.
Unterhalt / Pflege	Im Aussaatjahr sind mehrere Säuberungsschnitte nötig. Die Fläche wird einmal pro Jahr, am besten in der vegetationsfreien Zeit, zwischen Oktober und März gemäht. Invasive Neophyten bekämpfen.

Artenreiche Fromentalwiese

An den Aussenböschungen und der Dammkrone der SABA wird eine artenreiche Fromentalwiese angelegt. Auch die angrenzenden Flächen ausserhalb der SABA und die Flächen um die Weiher und Hecken werden als artenreiche Fromentalwiese gestaltet.

Tabelle 8-2 Erstellung der artenreichen Fromentalwiese

Artenreiche Fromentalwiese	
Kürzel	AFR
Standorte	Aussenböschungen und die Dammkrone der EWA SABA Lützelmurg
Substrat	Kiessand 30cm mit Humus
Saatgut	Es ist ein Saatgut aus der Region zu verwenden. Falls nicht verfügbar, kann UFA-Wildblumenwiese Original CH-G oder eine gleichwertige Samenmischung verwendet werden.
Termine	Begrünung: April bis Mitte Juni, Saatgut nicht zudecken.
Unterhalt / Pflege	Im Aussaatjahr sind mehrere Säuberungsschnitte nötig. Die Fläche wird 2-3 Mal pro Jahr gemäht. Wichtig beim ersten Schnitt ist, dass das Schnittgut auf der Parzelle getrocknet wird (Bodenheu) und erst anschliessend entfernt wird. Invasive Neophyten bekämpfen.

Nährstoffreicher Krautsaum (Aegopodion)

Der «Nährstoffreiche Krautsaum» wird nach den Bauarbeiten wiederhergestellt.

Tabelle 8-3 Erstellung des «Nährstoffreichen Krautsaums»

Nährstoffreicher Krautsaum (Aegopodion)	
Kürzel	KS
Standorte	Wiederherstellung des ursprünglichen Krautsaums
Substrat	Ursprünglicher Bodenaufbau
Saatgut	Es ist ein Saatgut aus der Region zu verwenden. Falls nicht verfügbar, kann UFA-Krautsaum feucht CH-G oder eine gleichwertige Samenmischung verwendet werden.
Termine	Begrünung: April bis Mitte Juni, Saatgut nicht zudecken.
Unterhalt / Pflege	Jedes Jahr nur die Hälfte der Fläche mähen. Invasive Neophyten bekämpfen.

Geschützte Waldgesellschaften

Die geschützten Waldgesellschaften werden mit standortgerechten Gehölzen wieder aufgeforstet. Für die Planung der Aufforstungsarbeiten wird der Revierförster beigezogen. Auf der Parzelle 2430 werden die Eigentümer ebenfalls miteinbezogen in die Wahl der standortgerechten Gehölze.

Mesophiles Gebüsch (5.3.3, Pruno-Rubion)

Südlich der SABA werden Hecken angelegt. Die neu gepflanzten Hecken sind artenreich und mind. 20 % der Sträucher dornentragend. Zusätzlich werden die Hecken durch einen vorgelagerten Krautsaum aufgewertet. Die Gehölze werden mit einem Abstand von etwa 1-2 m zwischen und innerhalb der Reihen gepflanzt. Es wird darauf geachtet, dass die Gehölze gruppenweise (d.h. immer mehrere Individuen einer Art nebeneinander) gepflanzt werden. Bei der Pflanzung wird zudem jedes Gehölz markiert (z.B. Pfahl).

Tabelle 8-4 Erstellung des «Mesophilen Gebüschs»

Mesophiles Gebüsch (5.3.3, Pruno-Rubion)	
Kürzel	HE
Standort	Südlich der SABA
Substrat	Ursprünglicher Bodenaufbau
Bestockung	Es ist regionales Pflanzgut zu verwenden (mind. 20 % Dornensträucher).
Termine	Anfang November bis Ende April
Unterhalt / Pflege	Hecken sind in den ersten Jahren - wenn nötig - freizuschneiden In den Folgejahren ist eine regelmässige Heckenpflege, zwischen November bis März, vorzusehen (alle 2-5 Jahre zurückschneiden). Das Schnittmaterial kann abgeführt oder vor Ort zu Asthaufen aufgeschichtet werden, welche als Unterschlupf für viele Tiere dienen. Invasive Neophyten werden bekämpft.

Tabelle 8-5 Pflanzliste «Mesophiles Gebüschs»

Mesophiles Gebüsch (5.3.3, Pruno-Rubion)							
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Typ	Grösse	HE I	HE II	HE III	HE IV
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffeliger Weissdorn	Forstgehölz	60/100		5	5	
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen	Forstgehölz	60/100		5	5	5
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	Forstgehölz	60/100	5	10		5
<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn	Forstgehölz	60/100			5	5
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose	Forstgehölz	60/100	5	5		5
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball	Forstgehölz	60/100			5	5
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	Forstgehölz	60/100	5	5	5	5
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel	Forstgehölz	60/100	5			10
<i>Amelanchier ovalis</i>	Gewöhnliche Felsenbirne	Forstgehölz	60/100	5	5	5	5
Anzahl				25	35	30	45
Anteil dornentragende Gehölze				20%	29%	33%	22%
Fläche [m²]				21	34	27	43

Mesophiler Krautsaum (5.1.2, Trifolion medii)

Südlich der SABA wird angrenzend zu den neu angelegten Hecken ein ca. 3 m breiter mesophiler Krautsaum angelegt. Er unterscheidet sich von den Wiesenflächen durch den niedrigeren Anteil an Gräsern zugunsten eines grösseren Anteils an krautigen Pflanzen. Angelegt wird der Lebensraumtyp des *Trifolion medii* (Mesophiler Krautsaum).

Tabelle 8-6 Erstellung des «Mesophilen Krautsaums»

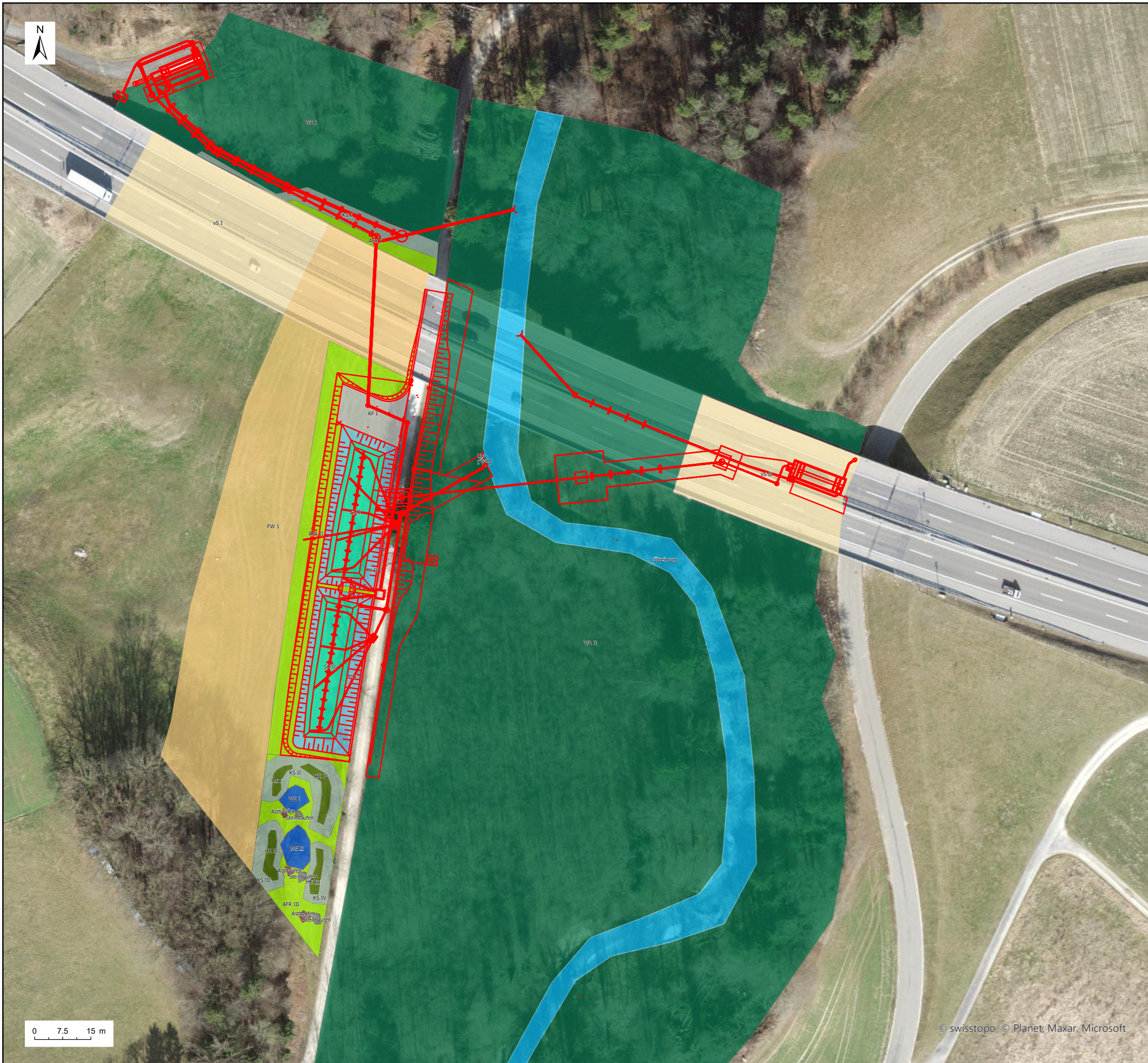
Mesophiler Krautsaum (5.1.2, Trifolion medii)	
Kürzel	KS
Standort	Angrenzend zu den neu gepflanzten Hecken
Substrat	Ursprünglicher Bodenaufbau
Saatgut	Es ist (sofern verfügbar) regionales Saatgut zu verwenden, oder eine gleichwertige, dem Lebensraumtyp (Mesophiler Krautsaum) entsprechende Samenmischung, z.B. UFA-Krautsaum trocken CH-G oder vergleichbare Mischung.
Termine	Begrünung: April bis Mitte Juni, Saatgut nicht zudecken.
Unterhalt / Pflege	Im Aussaatjahr sind mehrere Säuberungsschnitte nötig. In den Folgejahren ist ein Schnitt alle 2-3 Jahre während der Vegetationsruhe alternierend (halbe Fläche) zu tätigen. Invasive Neophyten werden bekämpft.

Weiher

Südlich der SABA werden temporär trockenfallende Weiher angelegt. Die Weiher weisen eine Grösse von 30-40 m² auf und sind ca. 50 cm tief. Die Weiher werden nicht bepflanzt und werden nach den Empfehlungen der karch gestaltet [43]. Über die Art der Abdichtung (natürlich oder künstlich) wird in der Detailplanung auf Grund des vorgefundenen Zustandes entschieden. Im Detailprojekt ist ein Gestaltungskonzept für die Weiher in Zusammenarbeit mit einer Fachperson der karch auszuarbeiten.

Kleinstrukturen (Asthaufen, Steinhaufen)

Im Bereich der Weiher und Hecken werden Kleinstrukturen wie Asthaufen und Steinhaufen angelegt. Wenn möglich, wird vor Ort anfallendes Material wie Äste, Baumstrünke und Steine verwendet. Die Kleinstrukturen werden nach den Vorgaben der karch erstellt [42].



QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie
Swisstopo

LEGENDE

— SABA Lützelburg Situation

Landschaftspflegerische Begleitplanung

Lebensraum

- Wald bestehend (WA)
- Fettwiese bestehend (FW)
- Fliessgewässer
- Ufervegetation (UV)
- Fromentalwiese (AFR)
- Hochstaudenflur (fH)
- Schilf (SH)
- Hecke (HE)
- Krautsaum (KS)
- vegetationsfreie Sandfläche (vS)
- Kiesfläche (KF)
- Weiher (WE)
- Asthaufen
- Steinhaufen

Bundesamt für Strassen ASTRA

N01/N07-Neubau von 8 SABA Abschnitt 3

Landschaftspflegerischer Begleitplan

EWA SABA Lützelburg, Aadorf

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG
Flurhofstrasse 150
9000 St. Gallen

www.csd.ch

Gezeichnet 30.09.2024 / RDO

Geprüft 30.09.2024 / MFT

Format A3 (297x420mm)

Massstab 1:1'000

Projekt N° Phase Anhang

DCH001075.02 AP C

© swisstopo, © Planet, Maxar, Microsoft

0 7.5 15 m

ANHANG D BILANZIERUNG DER LEBENSÄÄUME

Bilanzierung des ökologischen Ersatzes für das Projekt EWA SABA Lützelburg

Modul A: Biotopwerte und Punktzahlen, Übersicht

Projektsumme Punkte Ausgangszustand: 30525

Projektsumme Punkte Endzustand: 36733

Projektbilanz Punkte: 6207 20%

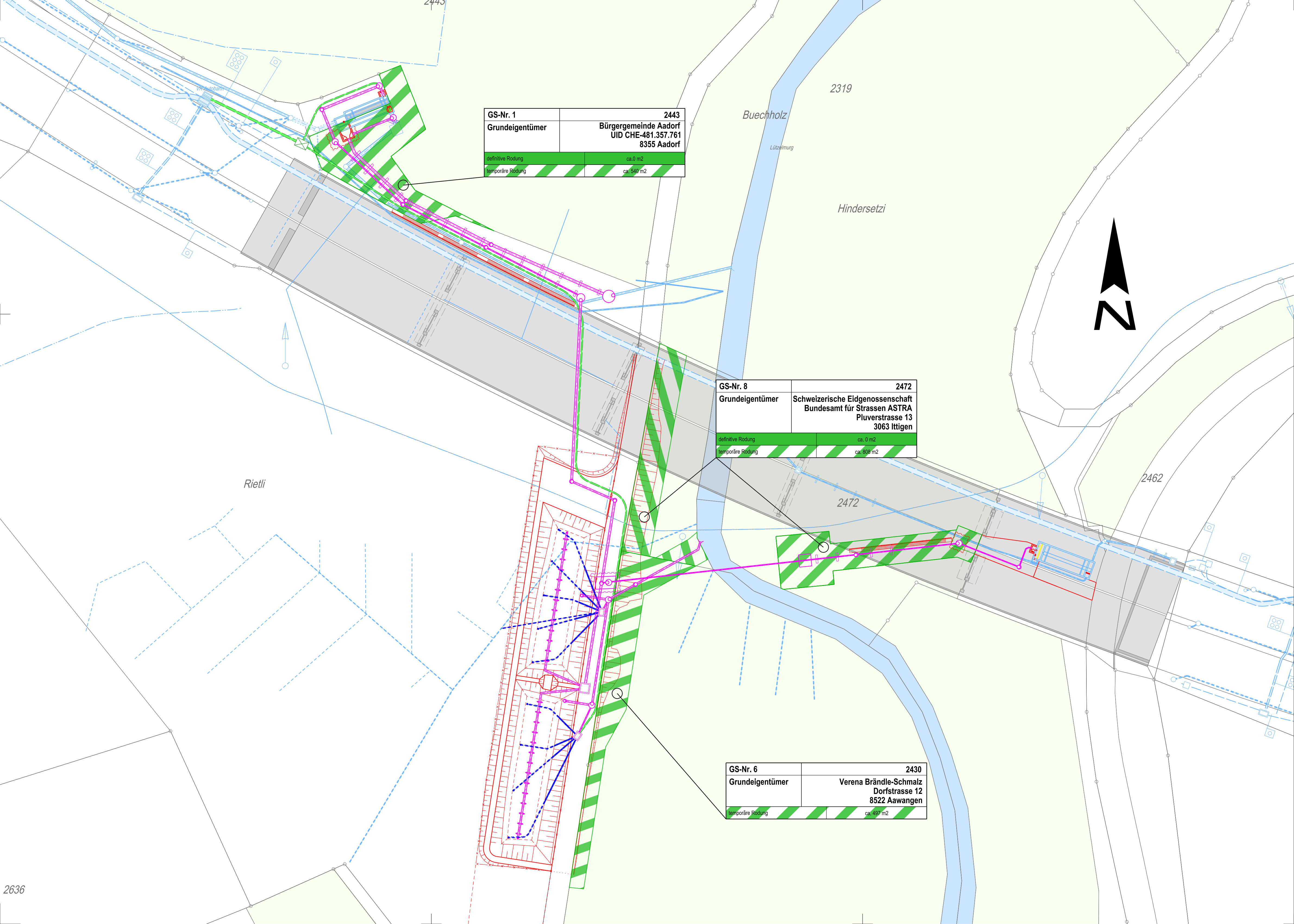
Ausgangszustand

Endzustand

*Verminderungsfaktor: nur bei Ersatzmassnahmen:
von Hand einfüllen (gemäss Blatt «Wertstufen»)

Nr.	Flächen- Typ (Eingriff oder Ersatz)	Biototyp Name	Bezeichnung gemäss LRK	Fläche (m ²)	Ausgangszustand								Biotop		Total		Biototyp Name	Bezeichnung gemäss LBP	Endzustand								Verm.- faktor*	Biotop		Total		Differenz Punkte			
					Kriterium 1 Entwicklungszeit		Kriterium 2 Seltenheit		Kriterium 3 Biodiversität		Kriterium 4 Besonderheiten		Wert	Punkte	Kriterium 1 Entwicklungszeit				Kriterium 2 Seltenheit		Kriterium 3 Biodiversität		Kriterium 4 Besonderheiten		Wert	Punkte									
					Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte					Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte											
1	Eingriff	Typischer Ahorn-Eschenwald, 26a	WA 1	630	5	16	3	4	3	8	0	0	28	17640	Typischer Ahorn-Eschenwald, 26a	WA I	4	8	3	4	3	8	0	0	1	20	12600	-5040							
2	Eingriff	Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge, 29e	WA 2	165	5	16	3	4	3	8	0	0	28	4620	Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge, 29e	WA II	4	8	3	4	3	8	0	0	1	20	3300	-1320							
3	Eingriff	Ufervegetation	UV 1	5	5	16	3	4	3	8	0	0	28	140	Ufervegetation	UV I	4	8	3	4	3	8	0	0	1	20	100	-40							
4	Eingriff	Fliessgewässer	Bat 1	3.3	2	2	4	8	0	0	3	8	18	59.4	Fliessgewässer	Bat I	2	2	4	8	0	0	2	4	1	14	46	-13							
5	Eingriff	Nährstoffreicher Krautsaum	KR 1	550	1	1	2	2	1	2	0	0	5	2750	Nährstoffreicher Krautsaum	KS I	1	1	2	2	1	2	0	0	1	5	2750	0							
6	Ersatz	Artenarme Knautgraswiese	FR 1	140	1	1	1	1	1	2	0	0	4	560	artenreiche Fromentalwiese	AFR I	2	2	1	1	2	4	0	0	0.9	6.3	882	322							
7	Ersatz	Fettwiese	FW 1	922	1	1	1	1	0	0	0	0	2	1844	artenreiche Fromentalwiese	AFR II	2	2	1	1	2	4	0	0	0.9	6.3	5809	3965							
8	Ersatz	Fettwiese	FW 1	320	1	1	1	1	0	0	0	0	2	640	feuchte Hochstaudenflur	fH I	2	2	2	2	2	4	0	0	0.9	7.2	2304	1664							
9	Ersatz	Fettwiese	FW 1	281	1	1	1	1	0	0	0	0	2	562	feuchte Hochstaudenflur	fH II	2	2	2	2	2	4	0	0	0.9	7.2	2023	1461							
10	Ersatz	Fettwiese	FW 1	311	1	1	1	1	0	0	0	0	2	622	artenreiche Fromentalwiese	AFR III	2	2	1	1	2	4	0	0	0.9	6.3	1959	1337							
11	Ersatz	Fettwiese	FW 1	21	1	1	1	1	0	0	0	0	2	42	Hecke	HE I	3	4	1	1	3	8	0	0	0.8	10.4	218	176							
12	Ersatz	Fettwiese	FW 1	34	1	1	1	1	0	0	0	0	2	68	Hecke	HE II	3	4	1	1	3	8	0	0	0.8	10.4	354	286							
13	Ersatz	Fettwiese	FW 1	27	1	1	1	1	0	0	0	0	2	54	Hecke	HE III	3	4	1	1	3	8	0	0	0.8	10.4	281	227							
14	Ersatz	Fettwiese	FW 1	43	1	1	1	1	0	0	0	0	2	86	Hecke	HE IV	3	4	1	1	3	8	0	0	0.8	10.4	447	361							
15	Ersatz	Fettwiese	FW 1	185	1	1	1	1	0	0	0	0	2	370	Mesophiler Krautsaum	KS II	2	2	2	2	2	4	0	0	0.9	7.2	1332	962							
16	Ersatz	Fettwiese	FW 1	90	1	1	1	1	0	0	0	0	2	180	Mesophiler Krautsaum	KS III	2	2	2	2	2	4	0	0	0.9	7.2	648	468							
17	Ersatz	Fettwiese	FW 1	71	1	1	1	1	0	0	0	0	2	142	Mesophiler Krautsaum	KS IV	2	2	2	2	2	4	0	0	0.9	7.2	511	369							
18	Ersatz	Fettwiese	FW 1	36	1	1	1	1	0	0	0	0	2	72	Weiher	WE I	3	4	4	8	0	0	3	8	0.8	16	576	504							
19	Ersatz	Fettwiese	FW 1	37	1	1	1	1	0	0	0	0	2	74	Weiher	WE II	3	4	4	8	0	0	3	8	0.8	16	592	518							

ANHANG E RODUNGS- UND AUFFORSTUNGSPLAN



GS-Nr. 1	2443
Grundeigentümer	Bürgergemeinde Aadorf
	UID CHE-481.357.761
	8355 Aadorf
definitive Rodung	ca. 0 m ²
temporäre Rodung	ca. 540 m ²

GS-Nr. 8	2472
Grundeigentümer	Schweizerische Eidgenossenschaft
	Bundesamt für Strassen ASTRA
	Pluverstrasse 13
	3063 Ittigen
definitive Rodung	ca. 0 m ²
temporäre Rodung	ca. 808 m ²

GS-Nr. 6	2430
Grundeigentümer	Verena Brändle-Schmalz
	Dorfstrasse 12
	8522 Aawangen
temporäre Rodung	ca. 437 m ²

Legende

- Bestand**
- Bestand
 - - - Gemeindegrenze
 - Gewässer
 - Wald
 - Böschung

- Projekt SABA**
- Projekt
 - Entwässerungsleitung SABA
 - Sickerleitung SABA
 - Elektroleitung SABA

- Rodungen**
- temporäre Rodung im Kanton Thurgau

GS-Nr. XX	Referenznummer	1364
Grundeigentümer		XXX

Referenznummer	Gemeinde
1	Aadorf

Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra		Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	
Mappe 01		Nationalstrassen	
Strassen-Nr.		N01	
Autobahnklasse		48	
1		EU-Strassen-Nr. E60	
Projektphase		Ausführungsprojekt	
Projekt- / Planbezeichnung			
N01 SABA Lützelmurg Strassenabwasserbehandlungsanlagen Effretikon – Kantonsgrenze ZH / TG EWA SABA Lützelmurg Aadorf Detailplan Rodung und Aufforstung			
Kanton / Gemeinde: TG / Aadorf		Projekt-Nr. / TDCost-Nr.	
Projektkurzbezeichnung N01-N07 SABA		180038	
Inventarobjekt-Nr. 01.01.48.311.00		Unterhaltskilometer 339.180 - 340.970	
Projektverfasser IG ilu / B&H c/o ilu AG Zentralstr. 2a 8610 Uster		Plan-Nr. (PV) 6838.33_0038	
		Plan-Nr. (ASTRA) N01N07_AP_SABA_Lützelmurg_Dok-13_Bellage-m5_Rodung	
Format: 45 / 84		Massstab: 1:500	
Erstellt: MAHA		Dat.: 30.04.2024 Gepr.: UGU	
Geprüft:		Kz.: Funktion:	
Eingang ASTRA:		Kurzzeichen SGV:	
Freigabe ASTRA:		Kurzzeichen:	

**ANHANG F MERKBLATT BAUVORHABEN IN FLUSSKREBSGEWÄS-
SERN**



KFKS/SCES

Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz
Service Coordination d'Écrevisse Suisse

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt

www.flusskrebse.ch | info@flusskrebse.ch

Bauvorhaben in Flusskrebsgewässern

Neben ingenieurtechnischen Eingriffen, wie Renaturierungsarbeiten und Verbauungen, können auch Arbeiten in Bezug auf Unterhalt und Wartung, wie Kiesfangreinigungen, negative Auswirkungen auf Flusskrebsbestände haben. Damit bauliche Eingriffe möglichst schonend für den Flusskrebsbestand umgesetzt werden, gilt es das Folgende zu beachten.

Vorgehen bei baulichen Massnahmen

Vorgängig sollten eine oder besser zwei Nachtbegehungen, mit zweiwöchigem Abstand, stattfinden, um ein bisher unbekanntes Vorkommen zu entdecken bzw. die Bestandsgrösse abzuschätzen. Dies hilft die Abfischungsmassnahmen zu planen (Helfer, Material, evtl. Zwischenhälterung).

Sich im Baubereich befindliche Flusskrebse sollten mit Reusen und zusätzlichen nächtlichen Handfängen über mehrere Nächte vor Baubeginn gefangen werden. In grossen Fliessgewässern sollten die Tiere mindestens 500 Meter oberhalb der Baustelle eingesetzt werden. In kleineren Gewässern können temporäre Barrieren ein zu rasches Abwandern in den Baubereich verhindern. Ist auch unterhalb der Eingriffsstelle kein geeignetes Habitat im Ursprungsgewässer vorhanden, müssen die Krebse an einem geeigneten Ort zwischengehältert oder in ein sich im selben Einzugsgebiet befindlichen Gewässer umgesiedelt werden.

Zeitlich sollte der Eingriff stattfinden, wenn die Tiere aktiv und somit einfach zu fangen sind. Somit sind Bautätigkeiten zwischen Juli und Oktober vorzunehmen.



Invasive Flusskrebse können mit Aushubmaterial in neue Gewässer verschleppt werden.

Auflagen in Gewässern mit einheimischen Flusskrebsen:

- Vorgängiges Monitoring zwischen Juli und Oktober (zwei Mal je 45 Minuten, mit zweiwöchigem Abstand)
- Eingriffe und Massnahmen zwischen Juli und Oktober planen
- Flusskrebse vor dem Baubeginn einsammeln und unter- oder besser oberhalb der Eingriffsstelle einsetzen
- Baumaschinen und Werkzeuge vor Einsatz desinfizieren
- Keine schweren Baumaschinen im Gewässer einsetzen
- Feinsedimenteintrag vermeiden
- Arbeiten, wenn möglich nur abschnittsweise durchführen

Auflagen in Gewässern mit invasiven Flusskrebsen:

- Aushub muss so entsorgt bzw. gelagert werden, dass keine Flusskrebse in offene Gewässer entweichen können
- Baumaschinen und Werkzeuge sind nach Einsatz gut zu säubern und zu desinfizieren

Oftmals kommen während der Trockenlegung Flusskrebse in hoher Anzahl aus ihren Verstecken. Dies muss personell eingeplant und die Tiere laufend eingefangen und umgesetzt werden.

Lebensraumzerstörung

Es soll möglichst vermieden werden, dass Baumaschinen im Gewässer stehen oder unnötig Uferstrukturen zerstören. Vorhandene Uferbestockung soll nicht gänzlich entfernt werden, da die fehlende Beschattung im Sommer zu einer starken Wassererwärmung führen kann.

Achtung Verschleppungsgefahr!

Baumaschinen und Werkzeuge können, wenn sie vorher in einem Gewässer mit nicht einheimischen Flusskrebsen im Einsatz waren, Krebspestsporen oder gar ganze Flusskrebse verschleppen. Eine vorgängige gründliche Reinigung und Desinfektion ist somit unabdingbar. Beim Transport bzw. der Endlagerung von Kiesfangmaterial ist zudem zu beachten, dass invasive Flusskrebse auf diesem Weg in neue Gebiete verschleppt werden können.

Die «Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz» bietet eine individuelle Beratung bei Baumassnahmen an.

ANHANG G STÖRFALLKURZBERICHT



Mappe 01

Nationalstrassen

Strassen-Nr.

N01 / N07

9 i3

Unterhaltsabschnitte

50 / 72

Autobahnklasse

1

EU-Strassen-Nr.

E60

Projektphase

Ausführungsprojekt

Projekt- / Planbezeichnung

**N01 / N07 Neubau von 8 SABA
Strassenabwasserbehandlungsanlagen**

Effretikon – Kantonsgrenze ZH / TG

Abschnitt 3

(N1, 3 SABA: km 335.000 - 340.700 und N7, 1 SABA: km 2.150 - 4.150)

Kurzbericht gemäss Störfallverordnung

Projektkurzbezeichnung

N01-N07 SABA

Projekt-Nr. / TDCost-Nr.

180038

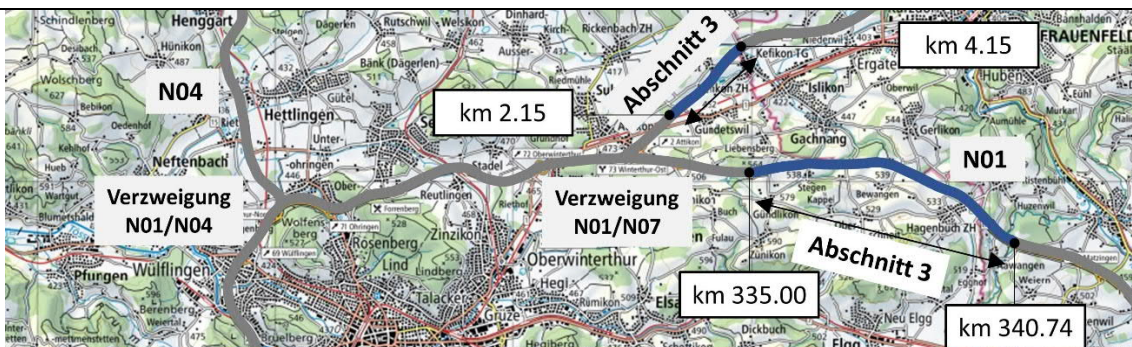
Inventarobjekt-Nr.

01.01.48.311.00

Unterhaltskilometer

335.000-340.700 / 2.150-4.150

RBBS



Projektverfasser

**Basler & Hofmann AG
Bachweg 1, Postfach, 8133
Esslingen
Telefon +41 44 387 15 22**

Plan-Nr. (PV): **07059.009-1**

Plan-Nr. (ASTRA) --

Format:

A4

Massstab:

--

Erstellt:

KAM, MSH

Dat:

03.08.2021

Gepr.:

Plotfile.:

--

Projektleitung

**Bundesamt für Strassen ASTRA
Filiale Winterthur
Grüzefeldstrasse 41, 8404 Winterthur**

ASTRABHU-70006-1-0-D-20100701

Geprüft:

Kz.:

Funktion:

Eingang ASTRA:

Kurzzeichen SGV:

Freigabe ASTRA:

Kurzzeichen:

Änderungsverzeichnis

Dok Name	Version	Datum	Verfasser	Bemerkung	Freigabe
Kurzbericht gemäss Störfallverordnung	1.0	21.06.21	KAM		
Kurzbericht gemäss Störfallverordnung	1.1	03.08.21	KAM	Ergänzung Bachbezeichnungen in Abb. 3	

Verteiler:

Bezeichnung:	Name
GPL	Rolf Stadelmann

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1.	Ausgangslage.....	4
1.2.	Angaben zum Strasseninhaber	4
1.3.	Untersuchter Zustand	4
1.4.	Grundlagen.....	5
1.5.	Definition Methodik	5
1.6.	Hinweise zur Erstellung des Kurzberichtes.....	5
2.	Angaben zur Strecke und zur Umgebung	6
2.1.	Übersichtsplan und Segmentierung	6
2.2.	Umgebung.....	7
2.2.1.	Oberflächengewässer	7
3.	Angaben zum Verkehr	8
3.1.	Verkehrsaufkommen und Verkehrsstruktur	8
3.2.	Unfallgeschehen	8
4.	Angaben zur Entwässerung	9
5.	Sicherheitsmassnahmen	10
5.1.	Vorhandene und geplante Sicherheitsmassnahmen.....	10
5.2.	Empfehlungen	10
6.	Darstellung der Risiken	11
6.1.	Umweltrisiken	11
6.1.1.	Oberflächengewässer	11
6.1.2.	Summenkurven pro Segment (Oberflächengewässer und Grundwasser)	13
7.	Schlussfolgerungen und Eigenbeurteilung durch Inhaber	14
7.1.	Stand der Sicherheitstechnik.....	14
7.2.	Beurteilung der Tragbarkeit der Risiken	14
7.3.	Beurteilung Handlungsbedarf und Notwendigkeit einer Risikoermittlung.....	14
8.	Datum und Unterschrift des Erstellers	15

Anhang:

- Oberflächengewässerrisiken Ist-Situation
- Oberflächengewässerrisiken Verkehr +20 %

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Im vorliegenden Kurzbericht wird der Streckenabschnitt Effretikon – Kantonsgrenze ZH/TG der Nationalstrasse N01 von km 335.00 bis km 340.74 und der Nationalstrasse N07 von km 2.15 bis km 4.15 im Kanton Zürich untersucht. Diese Nationalstrassenabschnitte werden an die vier neu geplanten Strassenabwasserbehandlungsanlagen SABA Tägelbach, Bewangenerbach, Lützelburg und Kefikerbach angeschlossen.

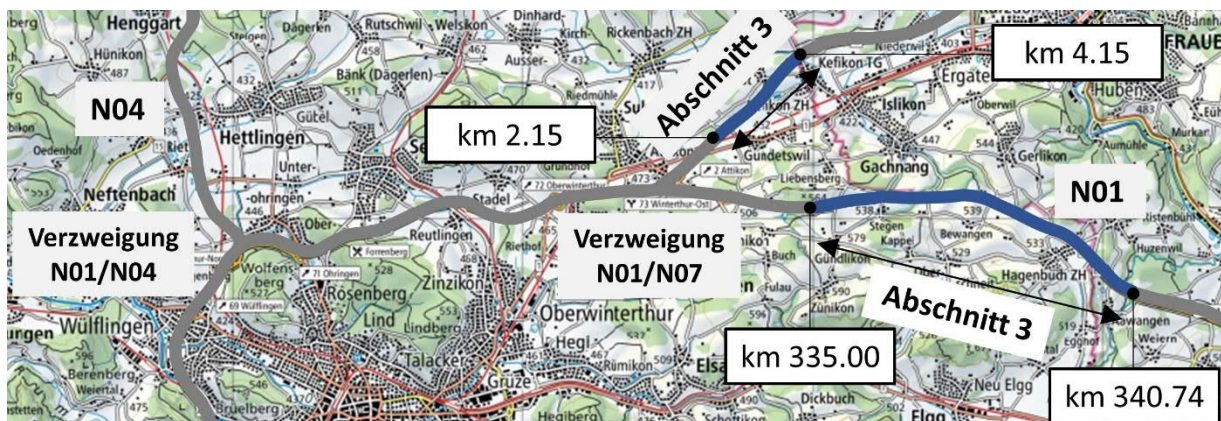


Abbildung 1: Übersicht der Strecke Abschnitt 3 (blau)

Der vorliegende Kurzbericht ist Bestandteil des Ausführungsprojekts "Neubau von 8 SABA". Für den zu untersuchenden Projektperimeter lag bisher kein Kurzbericht vor.

1.2. Angaben zum Strasseninhaber

Strasseninhaber:

Bundesamt für Strassen ASTRA
Filiale Winterthur
Grüzefeldstrasse 41
8404 Winterthur

Gesamtprojektleiter seitens ASTRA:
Herr Rolf Stadelmann
Tel. +41 58 467 18 78
rolf.stadelmann@astra.admin.ch

1.3. Untersuchter Zustand

Untersucht wird der Zustand nach Fertigstellung der SABA Tägelbach, Bewangenerbach, Lützelburg und Kefikerbach des Ausführungsprojekts (km 335.00 bis km 340.74 und km 2.15 bis km 4.15). Für die Berechnungen werden die im MISTRA STR hinterlegten Verkehrsdaten (Screening 2011) verwendet. Für das zukünftige Verkehrsaufkommen werden diese Verkehrsdaten im Sinne einer konservativen Abschätzung um 20% erhöht (siehe Anhang 2: Durchschnittlicher Werktagsverkehr DWV +20%, Schwerverkehrsfahrzeuge +20%). Der vorliegende Kurzbericht wurde mittels der Screening Methodik [2] erstellt.

1.4. Grundlagen

- [1] Bundesamt für Strassen ASTRA, Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen – Vorlage Kurzbericht StfV, Ausgabe 2015 V1.21.
- [2] Bundesamt für Strassen ASTRA, Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen – Anwendungshandbuch Fachapplikation Störfallrisiken (STR), Ausgabe 2016 V1.20.
- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA, Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen, Richtlinie, Ausgabe 2018 V2.00.
- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA, Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen, Richtlinie, Ausgabe 2008 V2.10.
- [5] Daten SABA, Basler & Hofmann AG, E-Mails vom April und Mai 2021.
- [6] Einsatzpläne Strecke A1 Winterthur-Nord – Matzingen, km 324.0 – 343.5, A1WM.00.002, 28.10.2020.
- [7] Einsatzpläne Nationalstrasse, A7 Attikon – Grüneck, km 0.00 – 20.00, A7AG.5.004, 23.11.2012.
- [8] ASTRA, Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ), Jahresbulletin, Jahr 2018.
- [9] MISTRA STR Release 2.1.1.0 (Version Applikation), Version Datenbank V 1.5.0.0 vom 22.06.2020, Berechnungs-xls vom 25.05.2021

1.5. Definition Methodik

Für die Erstellung des Kurzberichts wird die vom ASTRA vorgegebene Fachapplikation Störfallrisiken (STR) verwendet. Die im Rahmen der Erstellung des Kurzberichtes zu erhebenden Daten sind in der Vorlage zum Kurzbericht StfV aufgeführt [1]. Die Anwendung der Online-Applikation STR ist in der entsprechenden Dokumentation [2] beschrieben.

Die Segmentierung der Strecke wird dem STR entnommen. Da die geplanten SABA lediglich einen Einfluss auf die Umweltrisiken bzw. auf die Oberflächengewässer und nicht auf Personenrisiken haben, wurde nur der Schadenindikator verschmutzte oberirdische Gewässer betrachtet. Als Leitstoffe wurden Benzin und Epichlorhydrin für die Umweltrisiken berücksichtigt.

1.6. Hinweise zur Erstellung des Kurzberichtes

Das STR stellt bereits Standarddaten für die Berechnung zur Verfügung. Im Rahmen der Untersuchung wurden die Standarddaten überprüft und falls erforderlich angepasst. Die Grundlagendaten stammen aus den Projektierungsarbeiten und Plangrundlagen für das bevorstehende Bauvorhaben sowie Prognosen für die Verkehrsentwicklung.

Für die SABA-Projekte wurden die folgenden Entwässerungs-Parameter gemäss Projektgrundlagen [5] angepasst:

- Entwässerung gepumpt
- Retentionsbecken
- Retentionsvolumen total
- Ölabscheidevolumen
- Schieber
- Regenüberlauf

Die Kilometrierung entspricht der Kilometrierung gemäss MISTRA STR [9]. Diese kann von den Kilometern in den Projektplänen leicht abweichen.

Die verwendeten Abbildungen wurden mittels MISTRA STR erzeugt.

2. Angaben zur Strecke und zur Umgebung

2.1. Übersichtsplan und Segmentierung

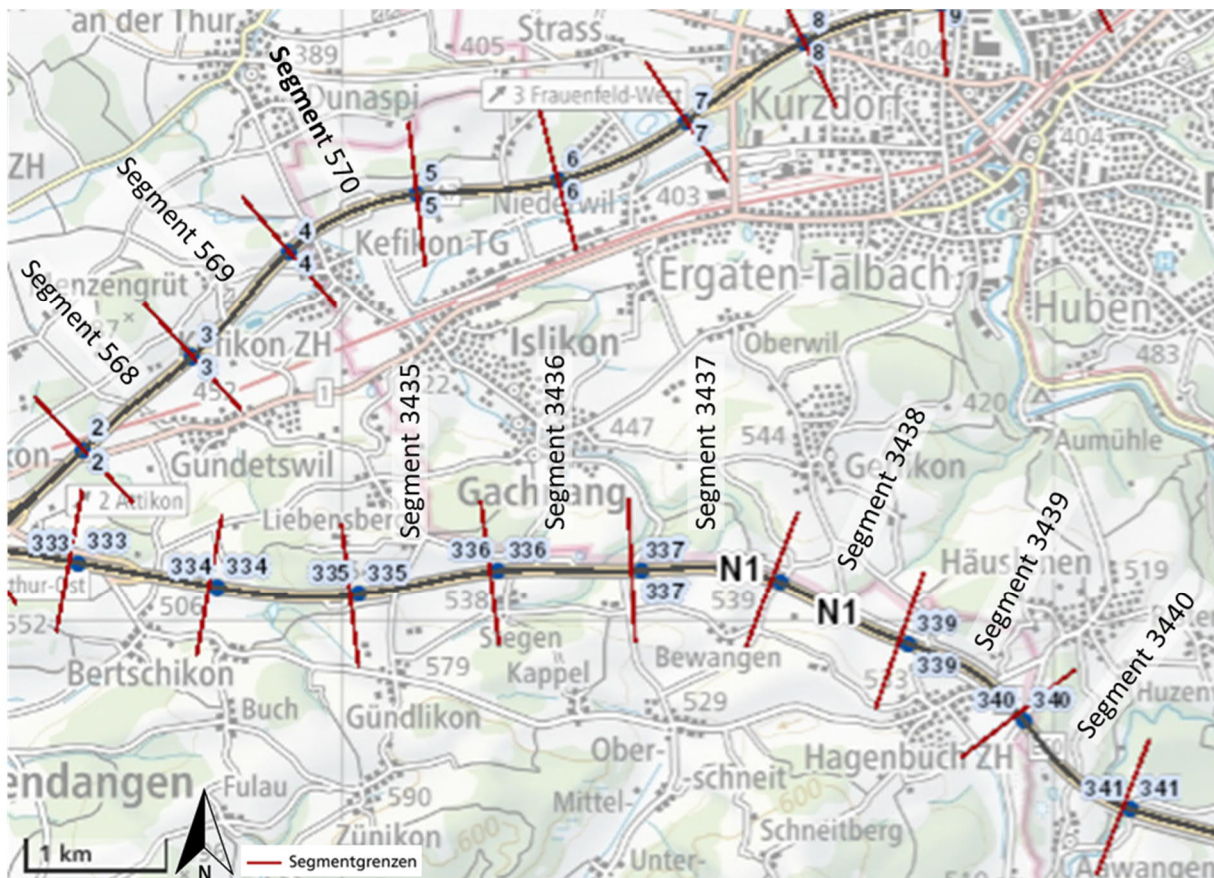


Abbildung 2: Untersucher Streckenabschnitte N01 km 335.01 - km 340.92 sowie N07 km 2.03 - km 4.91 (gemäss MISTRA)

Segment Nr.	Kilometrierung gem. MISTRA (km x bis km y)		Hinweise zu wichtigen Streckenmerkmalen
568	2.03	2.92	--
569	3.02	3.91	--
570	4.01	4.91	--
3435	335.01	335.91	--
3436	336.01	336.91	--
3437	337.01	337.91	--
3438	338.02	338.92	--
3439	339.02	339.92	--
3440	340.02	340.92	--

Tabelle 1: Übersichtstabelle über den untersuchten Streckenabschnitt

2.2. Umgebung

2.2.1. Oberflächengewässer

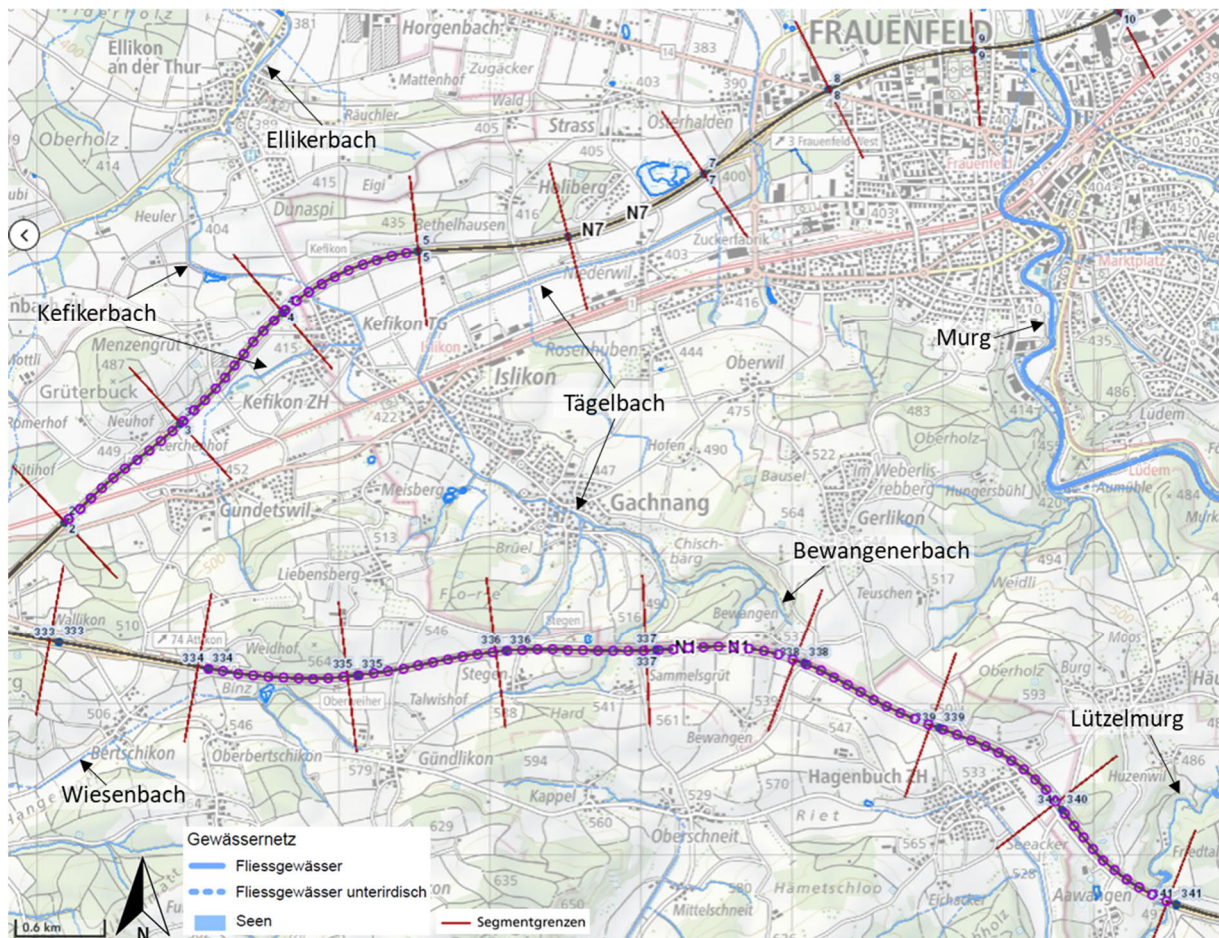


Abbildung 3: Oberflächengewässer entlang des untersuchten Streckenabschnittes N01 km 335.01 - km 340.92 sowie N07 km 2.03 - km 4.91 (gemäss MISTRA)

3. Angaben zum Verkehr

3.1. Verkehrsaufkommen und Verkehrsstruktur

Die nachfolgenden Verkehrsdaten entsprechen den Screening-Daten von 2011. Aktuellere Daten aus dem Jahr 2018 sind nur bei den Messstellen Nr. 122 Frauenfeld, Kefikon (DWV 40'831, beide Fahrtrichtungen) und Nr. 129 Hagenbuch, Stegen (DWV 53'055, beide Fahrtrichtungen) verfügbar. Da keine streckenspezifischen Daten verfügbar sind, wurden die Daten von 2011 verwendet (rund 10 % geringeres Verkehrsaufkommen mit marginalen Auswirkungen auf die Risikosummenkurven).

Für das zukünftige Verkehrsaufkommen werden die Verkehrsdaten von 2011 im Sinne einer konservativen Abschätzung um 20% erhöht (siehe Anhang 2: Durchschnittlicher Werktagsverkehr DWV +20%, Schwerverkehrsfahrzeuge +20%).

Segment-Nr.	Kilometrierung gemäss MISTRA		Werktagsverkehr DWV * [Fz/d]	Anteil Schwerverkehr am DWV * [SV-Fz/d]	Anteil Gefahrgutverkehr am Schwerverkehr	Anteile der Leitstoffe am Gefahrgut			
	(km x bis km y)					Benzin	Propan	Chlor	Epichlorhydrin
568	2.03	2.92	17'224	1'215	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%
569	3.02	3.91	17'224	1'215	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%
570	4.01	4.91	17'224	1'215	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%
3435	335.01	335.91	23'613	2'051	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%
3436	336.01	336.91	23'613	2'051	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%
3437	337.01	337.91	23'613	2'051	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%
3438	338.02	338.92	23'613	2'051	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%
3439	339.02	339.92	23'613	2'051	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%
3440	340.02	340.92	23'613	2'051	5.0%	60%	1.0%	0.05%	1.0%

Tabelle 2: Verkehrsaufkommen und Verkehrsstruktur (gemäss MISTRA)

3.2. Unfallgeschehen

Segment-Nr.	Mittlere Unfallrate [pro Mio. Fz-km]	Evtl. Bemerkungen
568	0.09	-
569	0.21	-
570	0.13	-
3435	0.09	-
3436	0.18	-
3437	0.21	-
3438	0.23	-
3439	0.29	-
3440	0.20	-

Tabelle 3: Segmentspezifisches Unfallgeschehen des Gesamtverkehrs (gemäss MISTRA)

4. Angaben zur Entwässerung

Die neuen SABA haben folgendes Nationalstrassen-Einzugsgebiet:

- SABA Kefikerbach: km 2.15 bis km 4.19
- SABA Tägelsbach: km 335.00 bis km 337.54
- SABA Bewangenerbach: km 337.54 bis km 339.18
- SABA Lützelburg: km 339.18 bis km 340.74

Segment-Nr.	Kilometrierung gemäss MISTRA		Entwässerungssystem	Entwässerung gepumpt	Retentionsbecken	Retentionsvolumen total [m ³]	Ölabscheidenvolumen [m ³]	Schieber	Regenüberlauf
	(km x bis km y)								
568	2.03	2.92	Vorfluter	Ja	langsam durchflossen	560	38	Nein	Ja
569	3.02	3.91	Vorfluter	Ja	langsam durchflossen	560	38	Nein	Ja
570	4.01	4.91	Vorfluter	Ja	langsam durchflossen	560	38	Nein	Ja
3435	335.01	335.91	Vorfluter	Ja	langsam durchflossen	888	57	Nein	Ja
3436	336.01	336.91	Vorfluter	Ja	langsam durchflossen	888	57	Nein	Ja
3437	337.01	337.91	Vorfluter	Ja / Nein	langsam durchflossen	888 / 600	57 / 59	Nein	Ja
3438	338.02	338.92	Vorfluter	Nein	langsam durchflossen	600	59	Nein	Ja
3439	339.02	339.92	Vorfluter	Nein	langsam durchflossen	600 / 840	59 / 63	Nein	Ja
3440	340.02	340.92	Vorfluter	Nein	langsam durchflossen	840	63	Nein	Ja

Tabelle 4: Entwässerung gemäss SABA-Projekte

Die Retentionsvolumina bei den SABA Tägelsbach, Bewangenerbach, Lützelburg (Segmente 3435-3440) waren zum Zeitpunkt der aktuellen Projektbearbeitung noch nicht definiert. Entsprechend wurde eine Grössenordnung gemäss [5] deklariert. Da es sich bei SABA um langsam durchflossene Retentionsbecken handelt, hat das Retentions- und Ölabscheidenvolumen gemäss Anwendungshandbuch [2] auf die Störfallberechnung keinen massgeblichen Einfluss und ist entsprechend informativ zu verstehen.

5. Sicherheitsmassnahmen

5.1. Vorhandene und geplante Sicherheitsmassnahmen

Sicherheitsmassnahmen	vorhanden	geplant mit SABA
Massnahmen für den Schutz der Umwelt		
Seitliche Randabschlüsse Fahrbahn	vorhanden	keine Änderung
FZRS auf offenen Strecken für den Schutz von nahe gelegenen Gewässern oder Grundwasserschutz zonen vor abirrenden Fahrzeugen:		
Leitplanke	Leitplanke H1	keine Änderung
New Jersey Profil / Leitmauern	-	keine Änderung
Damm, Böschung	Böschung	keine Änderung
Entwässerung	Vorhandene Rückhaltebauwerke gemäss Einsatzplänen [6][7]: - km 2.15-4.20: Grosssammelbecken Kefikon - km 334.98-337.57: Ölabscheider Sammelgrüt - km 337.57-339.17: Ölabscheider Bewangen - km 339.17-340.75: Ölabscheider Lützel murg West - km 340.75-340.99: Ölabscheider Lützel murg Ost	Alle Abwasserleitungen führen künftig zu einer SABA. Änderungen: - km 2.15-4.19: SABA Kefikerbach - km 335.00-337.54: SABA Täg elbach - km 337.54-339.18: SABA Bewangenerbach - km 339.18-340.74: SABA Lützel murg

Tabelle 5: Vorhandene und mit den SABA geplante Sicherheitsmassnahmen

5.2. Empfehlungen

Siehe Kapitel 7

6. Darstellung der Risiken

6.1. Umweltrisiken

6.1.1. Oberflächengewässer

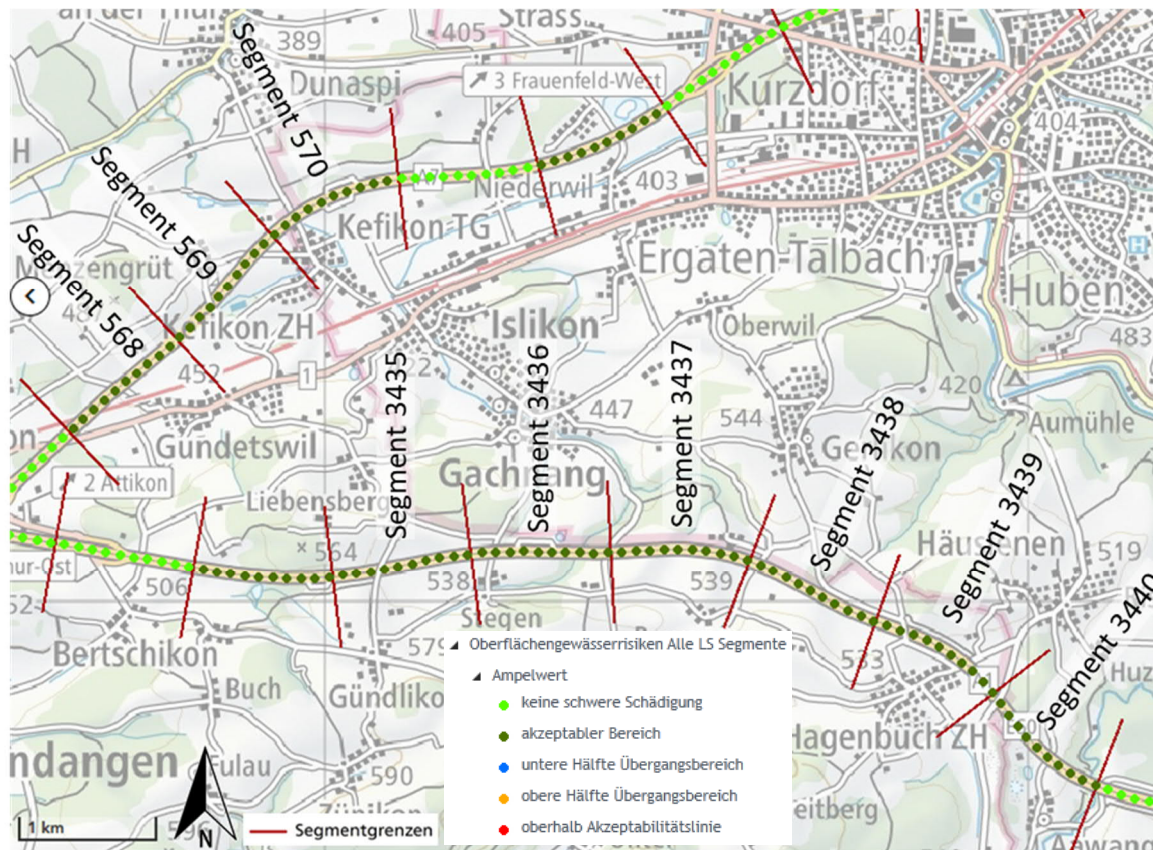


Abbildung 4: Umweltrisiken ("Amplifikationswerte") pro Segment (Indikator "verunreinigte oberirdische Gewässer" bzw. "Oberflächengewässer")

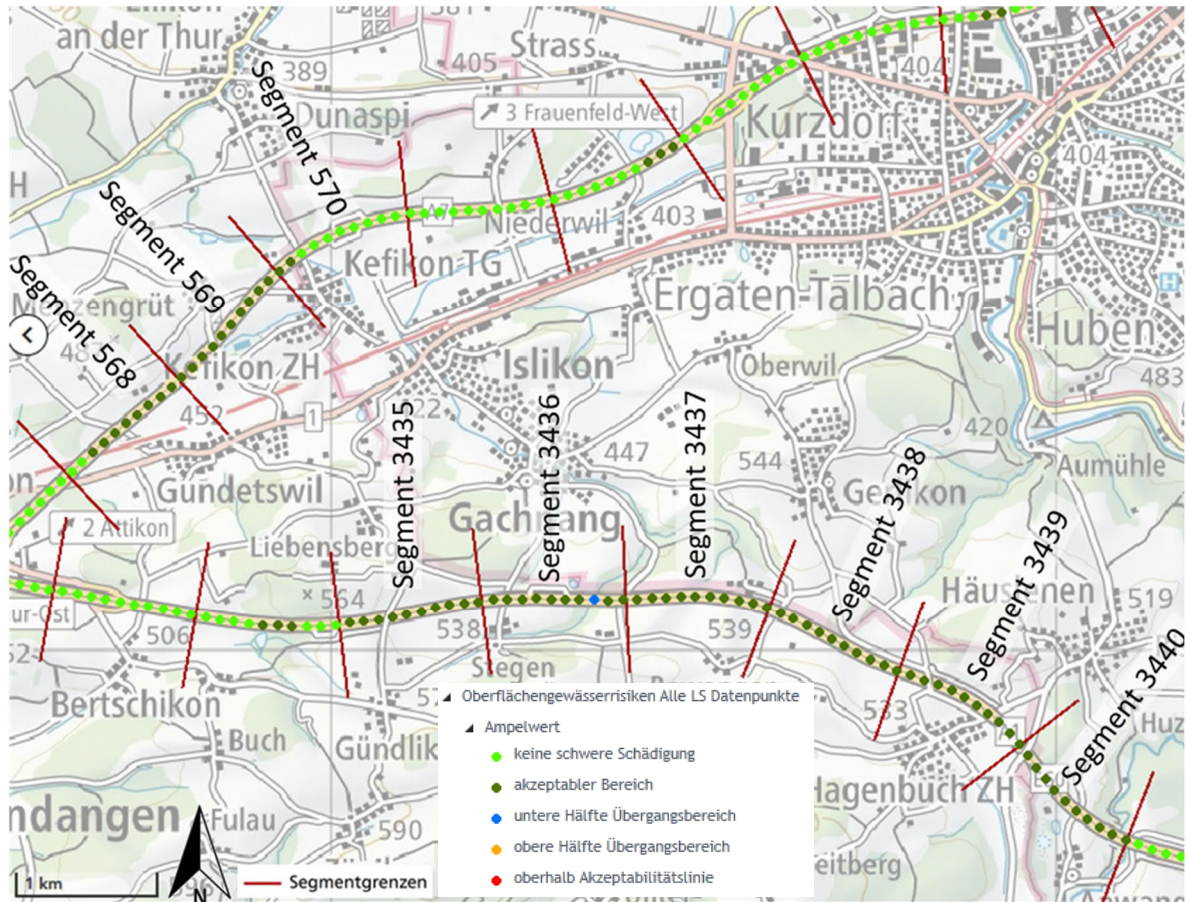


Abbildung 5: Umweltrisiken ("Amelwerte") pro Datenpunkt (Indikator "verunreinigte oberirdische Gewässer" bzw. "Oberflächengewässer")

6.1.2. Summenkurven pro Segment (Oberflächengewässer und Grundwasser)

Beim Segment 569 resultieren die höchsten Risiken (akzeptabler Bereich) auf der Strecke der N07. Nachfolgend wird dieses Segment stellvertretend für alle Segmente der Strecke N07 dokumentiert.

W/A-Diagramm für selektierte Datenpunkte: Umweltindikatoren

Segmentnummer: 569
Streckenlänge [km]: 1.000
Projekt: N1N7 SABA Projekte
Bemerkungen: SABA

Letzte Änderungen Standarddaten: 01.01.0001 00:00:00
Applikationsversion: 2.1.1.0
Berechnungsvorlage vom: 25.05.2021 16:48:30

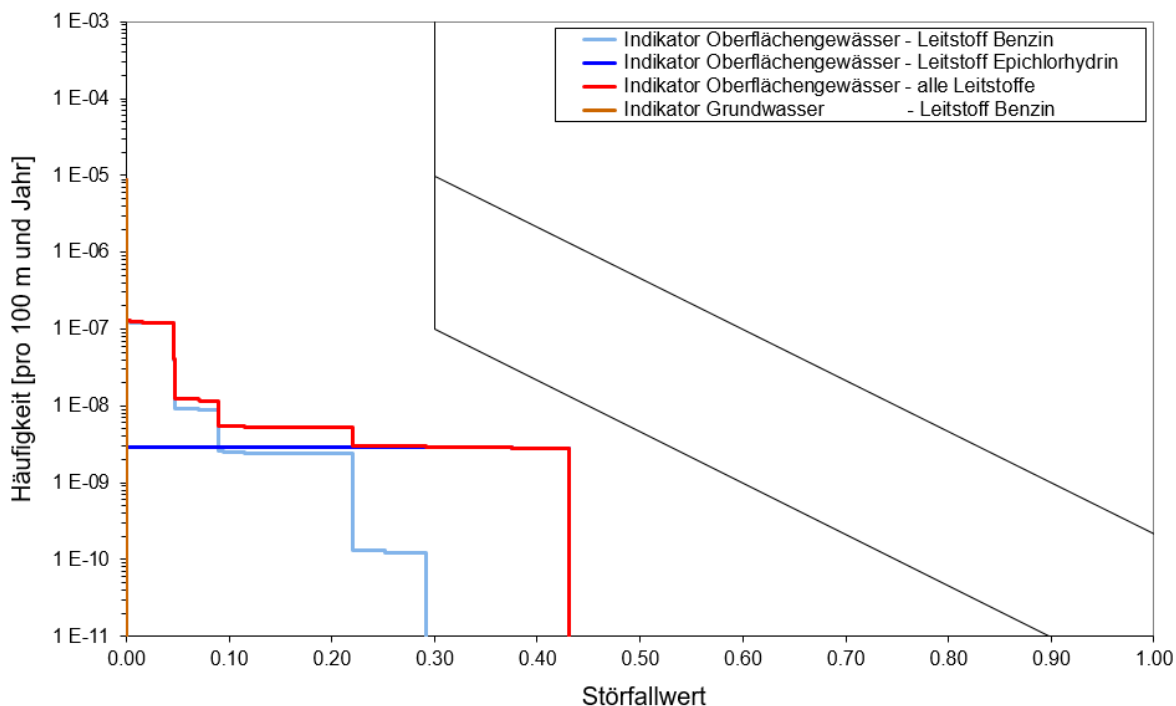


Abbildung 6: Summenkurven Umweltrisiken, Segment 569 (Indikator "verunreinigte oberirdische Gewässer" bzw. "Oberflächengewässer" und Indikator "verunreinigte unterirdische Gewässer" bzw. "Grundwasser")

Beim Segment 3436 resultieren die höchsten Risiken (akzeptabler Bereich) auf der Strecke der N01 bzw. weist gemäss Abbildung 5 ein Datenpunkt Risiken im Übergangsbereich auf. Nachfolgend wird dieses Segment stellvertretend für alle Segmente der Strecke N01 dokumentiert.

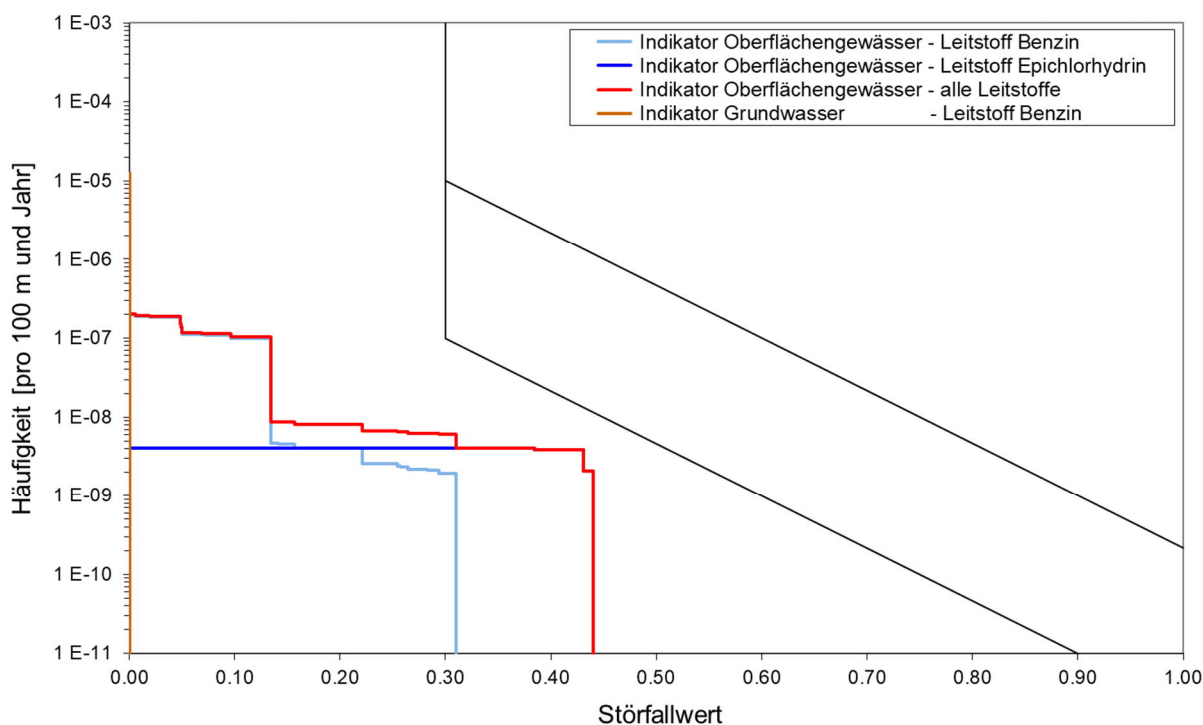


Abbildung 7: Summenkurven Umweltrisiken, Segment 3436 (Indikator "verunreinigte oberirdische Gewässer" bzw. "Oberflächengewässer" und Indikator "verunreinigte unterirdische Gewässer" bzw. "Grundwasser")

7. Schlussfolgerungen und Eigenbeurteilung durch Inhaber

7.1. Stand der Sicherheitstechnik

Die SABA Tägelsbach, Bewangenerbach, Lützelburg und Kefikerbach werden basierend auf den gültigen Normen erstellt. Entsprechend werden die SABA nach der Realisierung des Projektes den Stand der Sicherheitstechnik erfüllen (keine höheren Anforderungen im Vergleich zu Regeln der Technik).

7.2. Beurteilung der Tragbarkeit der Risiken

Der Verlauf der Summenkurven für Umweltrisiken verläuft für alle Segmente im akzeptablen Bereich. Daher sind die Umweltrisiken im betrachteten Abschnitt als tragbar einzustufen.

Aufgrund der erwarteten Verkehrszunahme ist mit einem leicht erhöhten Risiko zu rechnen. Die Risikosummenkurven verlaufen aber weiterhin klar im akzeptablen Bereich (siehe Anhang 2).

7.3. Beurteilung Handlungsbedarf und Notwendigkeit einer Risikoermittlung

Basierend auf den ermittelten Umweltrisiken besteht aus Störfallsicht kein weiterer Handlungsbedarf.

8. Datum und Unterschrift des Erstellers

Esslingen, 03.08.2021

Berichtersteller:

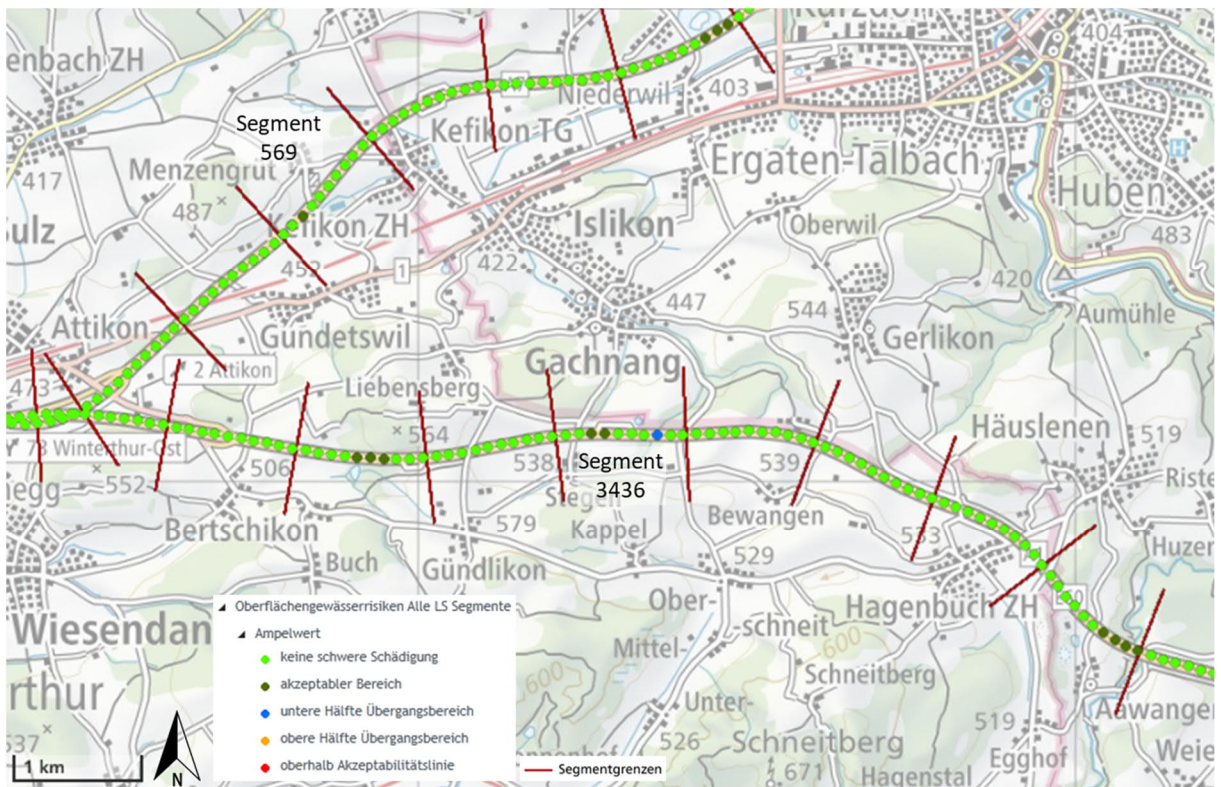
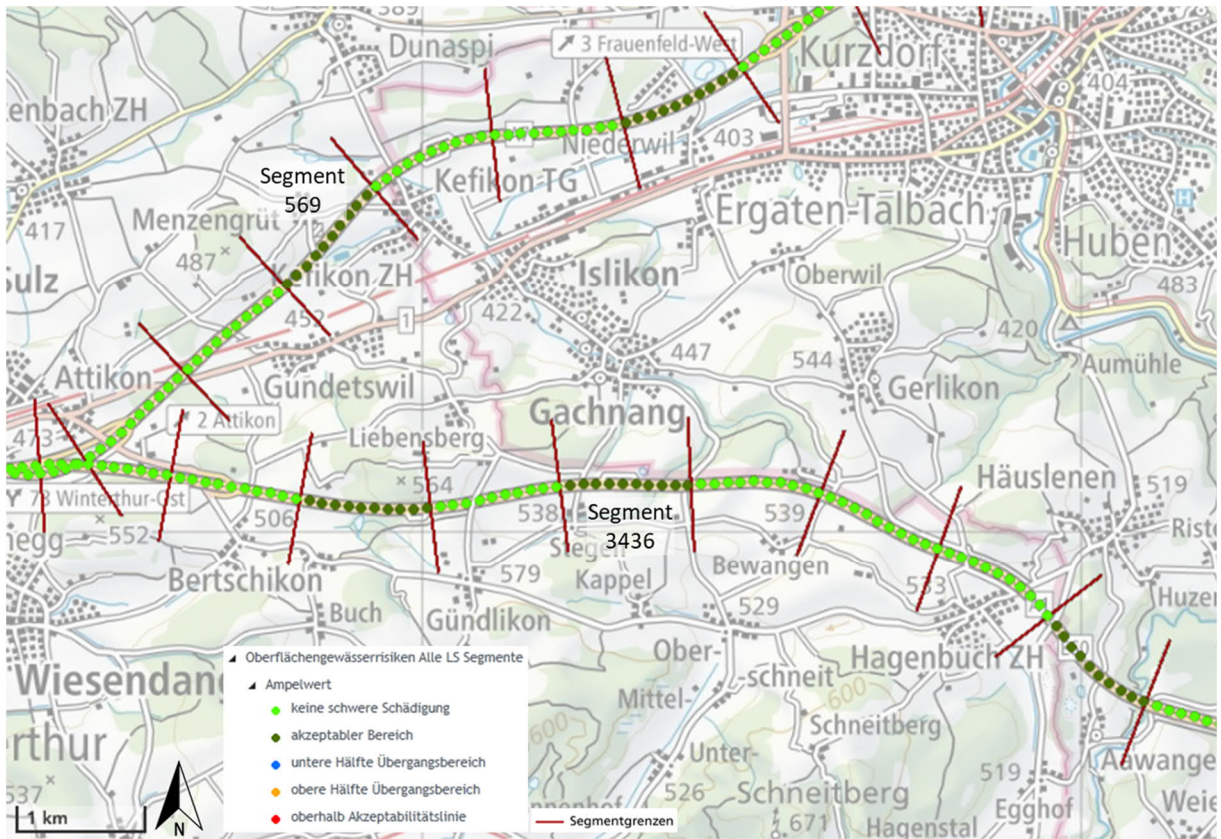
Basler & Hofmann AG
Bachweg 1
8133 Esslingen

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Silvia Kamm

Anhang 1

Oberflächengewässerrisiken Ist-Situation

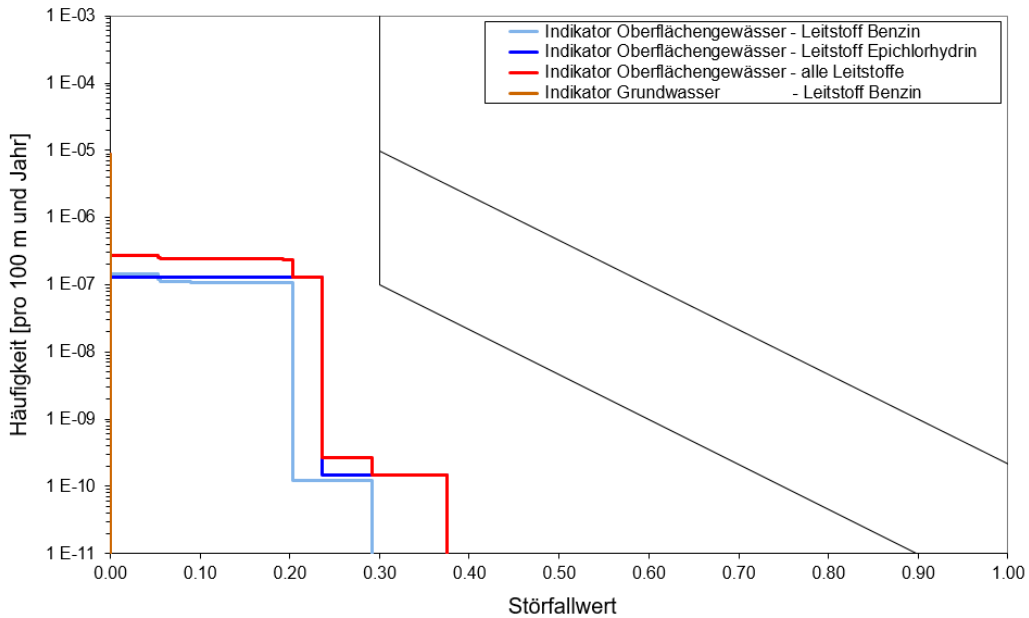


Summenkurven Segment 569

W/A-Diagramm für selektierte Datenpunkte: Umweltindikatoren

Segmentnummer: 569
Streckenlänge [km]: 1.000
Projekt: Standarddaten
Bemerkungen: Ist-Situation Segment

Letzte Änderungen Standarddaten: 01.01.0001 00:00:00
Applikationsversion: 2.0.3.0
Berechnungsvorlage vom: 02.12.2020 17:05:52

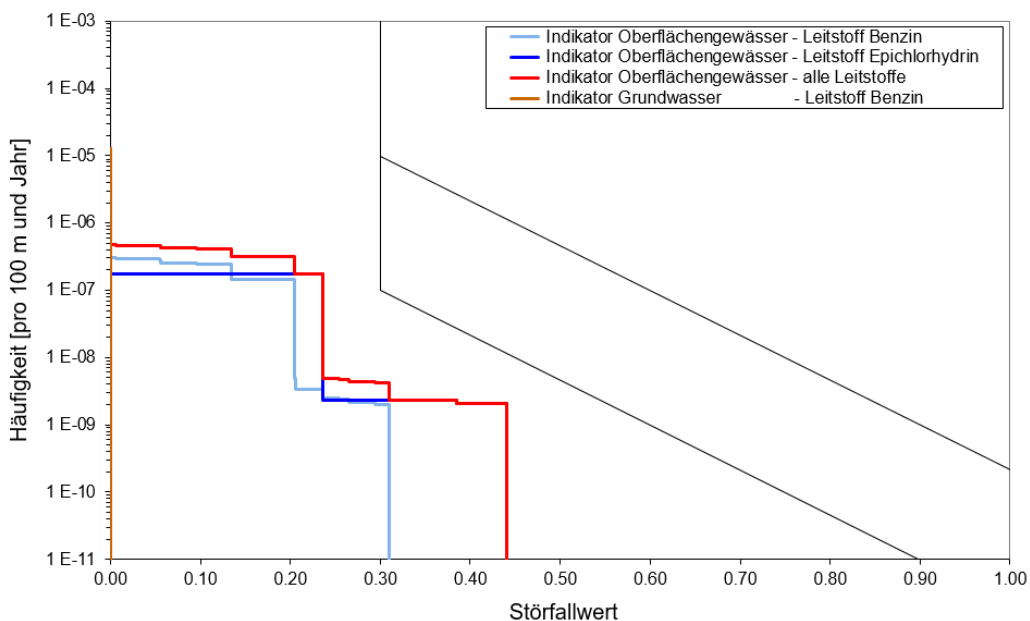


Summenkurven Segment 3436

W/A-Diagramm für selektierte Datenpunkte: Umweltindikatoren

Segmentnummer: 3436
Streckenlänge [km]: 1.000
Projekt: Standarddaten
Bemerkungen: Ist-Situation Segment

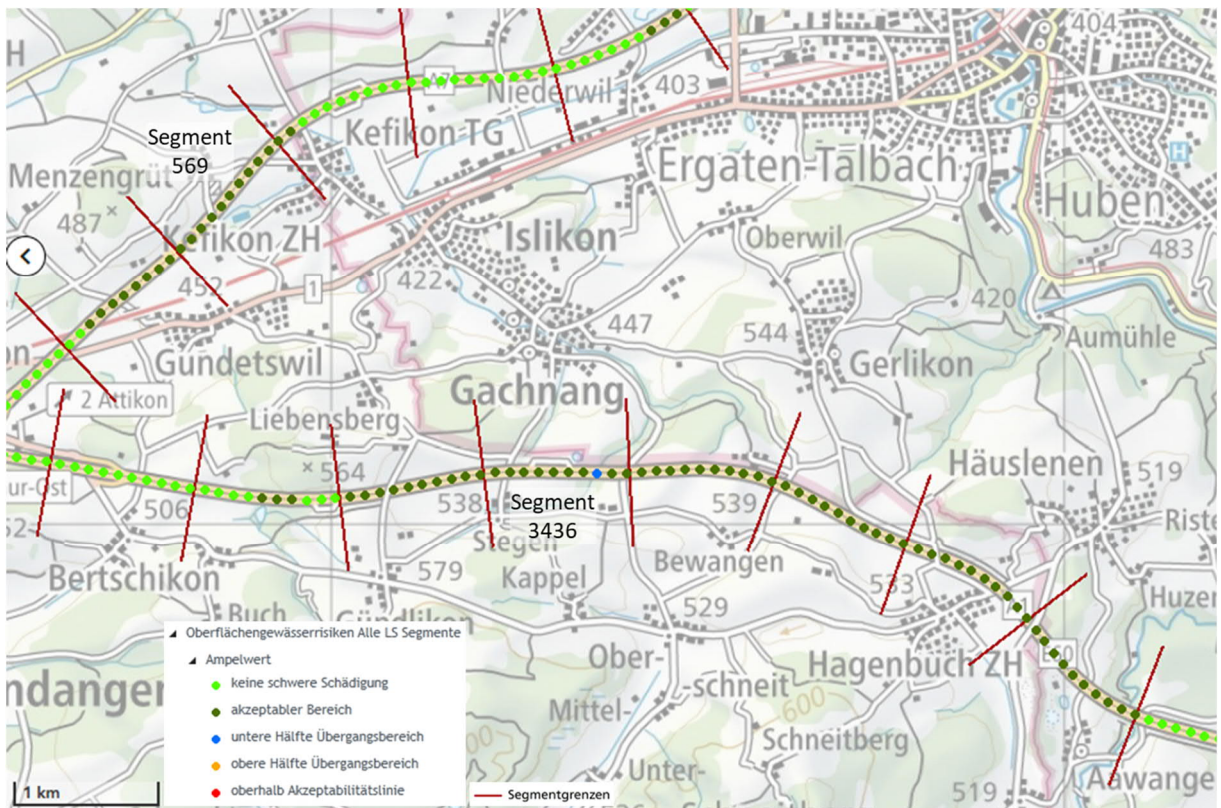
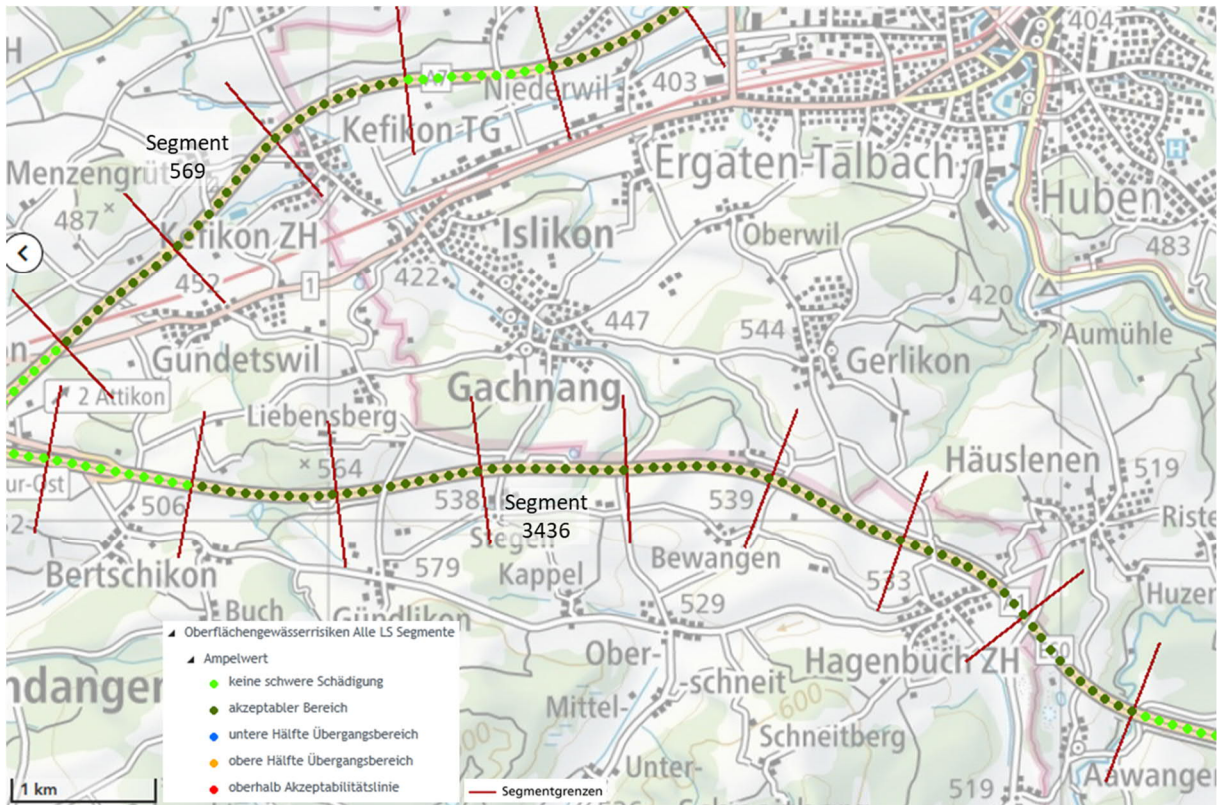
Letzte Änderungen Standarddaten: 01.01.0001 00:00:00
Applikationsversion: 2.0.3.0
Berechnungsvorlage vom: 02.12.2020 17:05:52



Anhang 2

Oberflächengewässerrisiken Verkehr +20 %

Verkehr +20% (Sensitivität Gefahrgutmenge): DWV +20%, Schwerverkehrsfahrzeuge +20%

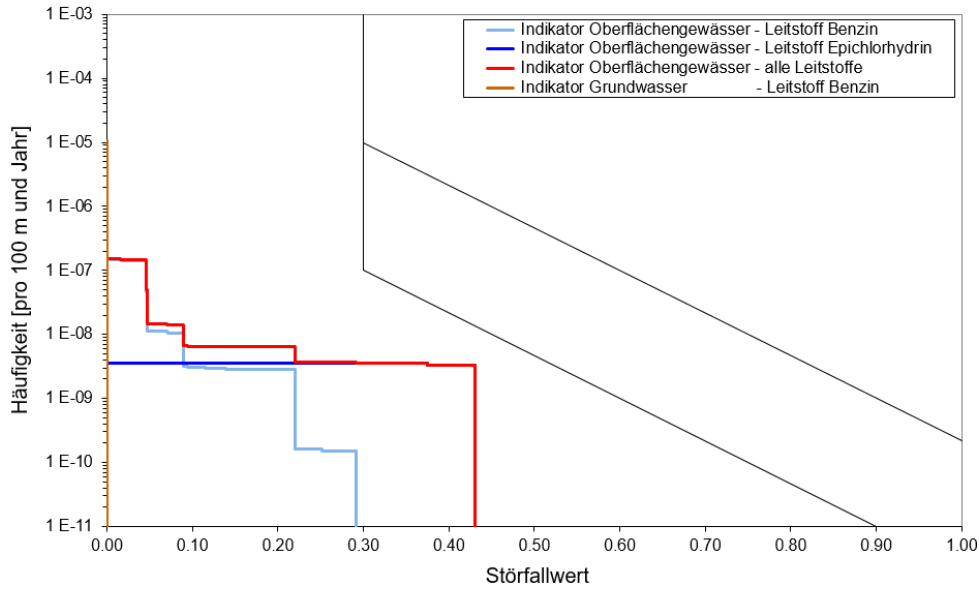


Summenkurven Segment 569

W/A-Diagramm für selektierte Datenpunkte: Umweltindikatoren

Segmentnummer: 569
Streckenlänge [km]: 1.000
Projekt: N1N7 SABA Projekte
Bemerkungen: SABA, Verkehr +20%

Letzte Änderungen Standarddaten: 01.01.0001 00:00:00
Applikationsversion: 2.1.1.0
Berechnungsvorlage vom: 25.05.2021 16:48:30

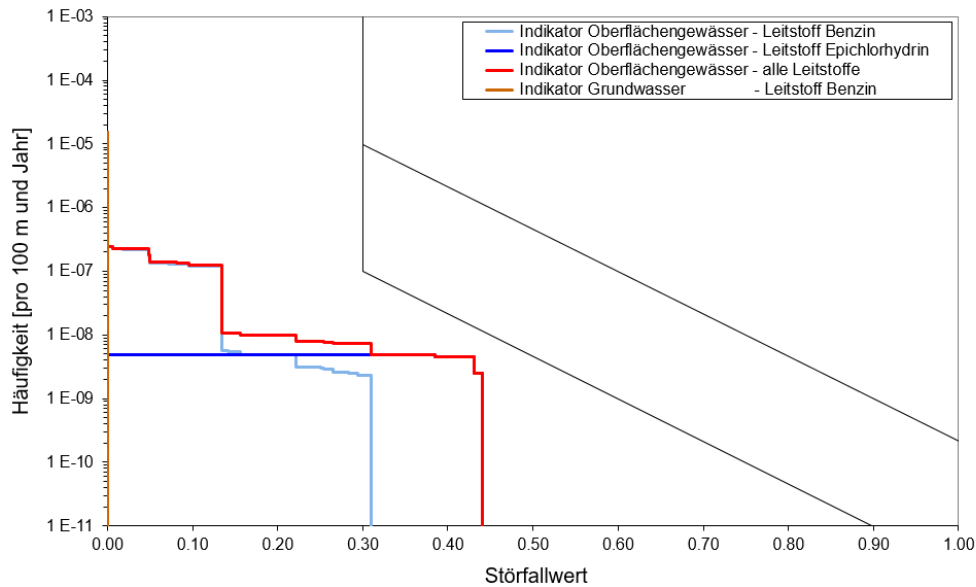


Summenkurven Segment 3436

W/A-Diagramm für selektierte Datenpunkte: Umweltindikatoren

Segmentnummer: 3436
Streckenlänge [km]: 1.000
Projekt: N1N7 SABA Projekte
Bemerkungen: SABA, Verkehr +20%

Letzte Änderungen Standarddaten: 01.01.0001 00:00:00
Applikationsversion: 2.1.1.0
Berechnungsvorlage vom: 25.05.2021 16:48:30



ANHANG H BEURTEILUNG STÖRFALLKURZBERICHT



Dokumentnummer: ASTRA-D-81643401/905

2021 A01 ZH 335.00 - 340.70 UN

2021 A07 TG 002.15 - 004.15 UN

Angaben UN zur BU Kurzbericht StFV

Datum: Bern, 15. Dezember 2021
An: ASTRA, Abt. Strasseninfrastruktur, Fachunterstützung
Anzahl Seiten: 8 (inkl. Deckblatt)

Nationalstrasse	:	A02/A07
Unterhaltsabschnitt	:	Abschnitte (beide) 3
Kanton(e)	:	ZH/TG
Projektbezeichnung	:	Bau diverser SABA's
Kurzbericht Datum	:	21.06.2021
Kurzbericht Ersteller	:	CSD AG CH-9006 St.Gallen
Kurzbericht Aktenzeichen	:	ASTRA-312.3-32/1/1/1/2



§ **Gegenstand**

Werden auf Nationalstrassen gefährliche Güter gemäss ADR/SDR (SDR, 741.621) transportiert und sind in der Durchgangsstrassenverordnung (741.272) aufgeführt, erfüllen sie Art. 1, Abs. 2d der Störfallverordnung (StFV, 814.012). Erfasst werden gem. Art. 2 Abs.1, StFV sämtliche im Nationalstrassengesetz (NSG, 725.11) bezeichneten Flächen in unbegrenzter Höhe. Die Anlage ist Eigentum des Bundes. Das Bundesamt für Strassen mit der zuständigen Filiale wirkt als Inhaber und mit der Zentrale als Vollzugsstelle gem Art. 2358, Abs. 2.

Als Bestandteil des Projektgenehmigungsprozesses hat die Filiale Winterthur der Vollzugsstelle Störfallverordnung ASTRA ein Kurzbericht gemäss Art. 5 StFV zur Beurteilung eingereicht.

Die Vollzugsstelle hat diese gemäss Art. 6 StFV beurteilt und berichtet im vorliegenden Dokument über die Beurteilungsergebnisse. Vorliegender Bericht wird die Umweltnotiz (UN) zum Ausführungsprojekt *AP Bau diverser SABA's A01/A07* übertragen. Der Kurzbericht und die Beurteilung müssen nicht dem Projektdossier beigelegt werden.

- Nationalstrassengesetz, NSG SR 725.11
- Umweltschutzgesetz, USG SR 814.01
- Störfallverordnung, StFV 814.012
- Durchgangsstrassen Verordnung, SR 741.272
- SDR, 741.621
- ASTRA Richtlinie 19001
- ASTRA Richtlinie 19002
- BAFU Beurteilungskriterien II zur Störfallverordnung
- BAFU Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge

1 Objekt

Das Objekt bildet einen Bestandteil der Nationalstrassen gemäss (NSG).

Strassennummer	01/07
Abschnitt	3 km 335.00 – 340.70
	3 km 002.15 – 004.15
Bezeichnung	Bau diverser SABA's

2 Betroffene Projekte

Projektname:	N01 / N07 Neubau von 8 SABA Strassenabwasserbehandlungsanlagen Effretikon – Kantonsgrenze ZH / TG EWA SABA Kefikerbach Kefikon
Projektbezeichnung:	N01-N07 SABA
Abschnitte:	Abschnitt 3 N01 Abschnitt 3 N07

3 Projekt Dokumente

Projektossier / Umweltnotiz	20. August 2021
Kurzberichte:	Kurzbericht gem, StFV
Datum:	20. August 2021
Ersteller:	CSD AG, CH-9006 St.Gallen
Auftraggeber:	ASTRA Filiale Winterthur (Anlageninhaber)

4 Sachverhalt

Motivation

Per 20. August 2021 hat die ASTRA Filiale Winterthur ein Kurzbericht gemäss Artikel 5 der StFV bezüglich Personen- und Umweltrisiken erstellt. Der Kurzbericht betrachtet den gesamten Abschnitt des Projektes und betrifft die Nationalstrassen N01 und N07.

Der Kurzbericht wurde am 15. Dezember 2021 von der Vollzugsstelle StFV ASTRA wie folgt beurteilt:

Kurzbericht

Die zur Umsetzung des Vorhabens erstellten Planungen enthalten keine Eingriffe, welche nach Realisierung direkte Wechselwirkungen mit Personenrisiken relevanten Objekten entfalten können. Damit können keine Veränderungen hinsichtlich der im Bereich der Störfallrisiken für Personen erwartet werden. Mit der daraus abgeleiteten Beschränkung des dem Kurzbericht auferlegten Betrachtungsrahmens auf die Umweltrisiken entfällt die Beurteilungspflicht zu den Personenrisiken.

Die erhobenen Untersuchungsparameter und die berechneten Risikowerte sind transparent und nachvollziehbar dargestellt.

Die Werte für das Verkehrsaufkommen wurden auf das Jahr 2040 extrapoliert (Basis MISTRA-STR). Per Kurzberichtsdatum vorliegende, gesicherte Planungen betreffend zukünftigen Raum bezogenen Veränderungen in der Umgebung wurden berücksichtigt. Für das Gefahrengutaufkommen wurden schweizweit gültige Schätzer eingesetzt und damit bewusst konservative Ergebnisse generiert. Gleiches gilt für die Unfallraten.

Für die Berechnung der Risiken auf dem offen geführten Streckenelement ist die vom BAFU validierte Methodik Netscreen eingesetzt worden. Dazu wurde die Anwendung MISTRA-STR verwendet, welche das ASTRA zur Verfügung stellt.

Sicherheitsmassnahmen nach Artikel 3 StFV

Mit der Realisierung der Projekte im Abschnitt werden folgende Sicherheitsmassnahmen instandgesetzt, ausgebaut oder neu erstellt:

Beschreibung / Typ	Schutzgut Personen	Schutzgut Umwelt
Anpassung des bestehenden Konzepts zur Alarmorganisation und der vorhandene Einsatzpläne an die nach Projektabschluss entstehende, neue Ausgangslage.	X	X
Instandsetzung der bestehenden Elemente des Entwässerungssystems		X
Durchgehend gefasste Entwässerung der Strassenfläche mit Ableitungen Strassenabwasserbehandlungsanlagen		X

Sicherheitsmassnahmen nach Artikel 8 StFV

Aufgrund der ermittelten Risikolage bezüglich Personen und Umwelt sind keine zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen gemäss Artikel 8 StFV zu treffen.

Beurteilung des Inhabers

7.1. Stand der Sicherheitstechnik

Die SABA Tägelsbach, Bewangerbach, Lützelburg und Kefikerbach werden basierend auf den gültigen

Normen erstellt. Entsprechend werden die SABA nach der Realisierung des Projektes den Stand der Sicherheitstechnik erfüllen (keine höheren Anforderungen im Vergleich zu Regeln der Technik).

7.2. Beurteilung der Tragbarkeit der Risiken

Der Verlauf der Summenkurven für Umweltrisiken verläuft für alle Segmente im akzeptablen Bereich. Daher

sind die Umweltrisiken im betrachteten Abschnitt als tragbar einzustufen.

Aufgrund der erwarteten Verkehrszunahme ist mit einem leicht erhöhten Risiko zu rechnen.

Die Risikosummenkurven verlaufen aber weiterhin klar im akzeptablen Bereich (siehe Anhang 2).

7.3. Beurteilung Handlungsbedarf und Notwendigkeit einer Risikoermittlung

Basierend auf den ermittelten Umweltrisiken besteht aus Störfallsicht kein weiterer Handlungsbedarf

5 Vollzugsstelle Beurteilungsergebnisse

Bauphase

Die auf den Bau- und Installationsplätzen gelagerten gefährlichen Stoffe und Gemische unterschreiten die im Anhang 1 zur StfV aufgeführten Mengenschwellen. Überschreitungen der Mengenschwellen werden mit einer geeigneten Lieferlogistik verhindert. Die für das Projekt notwendigen Bau- und Installationsplätze unterliegen somit nicht der StfV.

Betriebsphase

Die Risikosummenkurven betreffend Umweltrisiken liegen nach Bauausführung in beiden Abschnitten der N01 und N07 im tragbaren Bereich. Mit dem Projekt wird eine Absenkung der Risikosummenkurve bezüglich Umweltrisiken vom Übergangsbereich in den akzeptablen Bereich erreicht.

Zusammenfassung

Es erfolgte keine Berechnung der Personenrisiken, da das Vorhaben keine diesbezüglichen Auswirkungen entfaltet (siehe Kurzbericht Kap. 3.1).

Die Risiken für eine schwere Schädigung der Umwelt gelangen nach Ausführung der geplanten Massnahmen in den akzeptablen Bereich. Die Tragbarkeit der Risiken erfährt eine deutliche Festigung.

Die Vollzugsstelle ist mit der Beurteilung des Inhabers einverstanden und hat keine Anmerkungen.

6 Auflagen

Das Verfahren gemäss Störfallverordnung kann auf Stufe Kurzbericht abgeschlossen werden.

**ANHANG I ABFALL- UND MATERIALBEWIRTSCHAFTUNGSKON-
ZEPT**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

Mappe 01

Nationalstrassen

Strassen-Nr.

N01

Unterhaltsabschnitt

48

Autobahnklasse

1

EU-Strassen-Nr.

E60

Projektphase

Ausführungsprojekt

Projekt- / Planbezeichnung

**N07 SABA Lützelburg
Strassenabwasserbehandlungsanlagen**

Effretikon – Kantonsgrenze ZH / TG

**EWA SABA Lützelburg
Aadorf**

Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept

Kanton / Gemeinde: TG / Aadorf

Projektkurzbezeichnung

N01-N07 SABA

Projekt-Nr. / TDCost-Nr.

180038

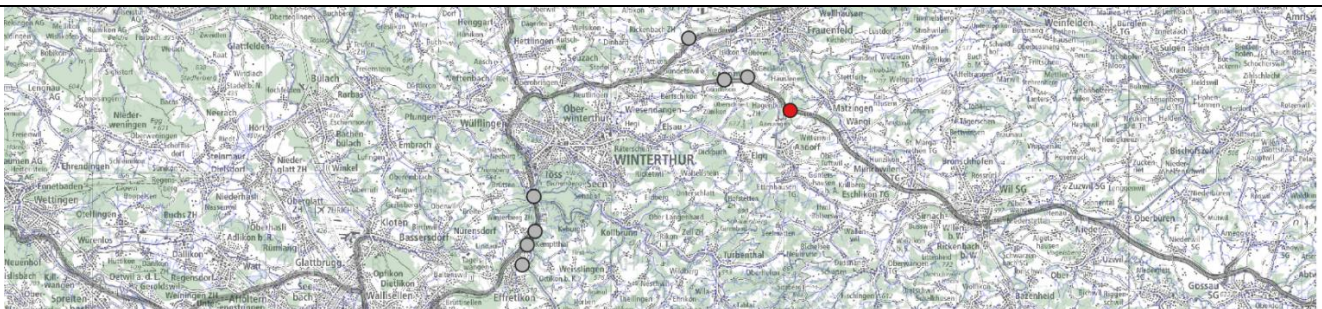
Inventarobjekt-Nr.

01.01.48.311.00

Unterhaltskilometer

339.180 – 340.970

RBBS



Projektverfasser

CSDINGENIEURE+

Fidesstrasse 6, CH-9006 St. Gallen
T +41 71 229 00 90, www.csd.ch

Plan-Nr. (PV):

csd_OS07303_Lützelburg_AP-MBK

Plan-Nr. (ASTRA)

Format:

Masstab:

Erstellt:

RDO

Dat:

30.09.2024

Gepr.:

MSC

Plotfile.:

Projektleitung

ASTRABHU-70006-1-0-D-20100701

Bundesamt für Strassen ASTRA

Filiale Winterthur

Grüzefeldstrasse 41, 8404 Winterthur

Geprüft:

Kz.:

Funktion:

Eingang ASTRA:

Kurzzeichen SGV:

Freigabe ASTRA:

Kurzzeichen:

INHALTSVERZEICHNIS

1. AUSGANGSLAGE	5
2. PROJEKTBECHREIBUNG	5
3. PROJEKTABLAUF/TERMINE	6
4. GRUNDLAGEN	7
5. MATERIALANFALL	8
5.1 Materialmengen	8
5.2 Schadstoffbelastung des anfallenden Materials	9
6. MATERIALBEDARF	10
7. ALTLASTEN (KBS STANDORTE) / POTENTIELLES VORKOMMEN BELASTETER AUSHUB	10
8. BAUSCHADSTOFFE	10
9. VERWERTUNG UND ENTSORGUNG	11
9.1 Abfallarten	11
9.2 Verwertung und Entsorgung von Ober- und Unterboden	11
9.3 Verwertung und Entsorgung von Aushubmaterial	12
9.4 Verwertung und Entsorgung von übrigen Bauabfällen	13
10. ZWISCHENLAGERUNG	14
11. MATERIALTRANSPORT UND BESTIMMUNGSORTE	14
11.1 Transporte	14
11.2 Bestimmungsorte	15

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 5.1	Anfallende Materialfraktionen und -mengen. Es wird angenommen, dass aufgrund der fehlenden Analysen, der Boden bis auf die biologische Belastung unbelastet ist. Dies in Absprache mit der Bauherrschaft.	9
Tabelle 6.1	Materialbedarf	10
Tabelle 9.1	Verwertung und Entsorgung Bodenmaterial. Es wird angenommen, dass aufgrund der fehlenden Analysen, der Boden bis auf die biologische Belastung unbelastet ist. Dies in Absprache mit der Bauherrschaft.	12
Tabelle 9.2	Verwertung und Entsorgung des anfallenden Aushubmaterial	13
Tabelle 9.3	Verwertung und Entsorgung Rückbaumaterial	14
Tabelle 11.1	Transportfahrten (Zufuhren und Abfahren)	15
Tabelle 11.2	Deponien im Kanton Thurgau und im Kanton Zürich gemäss Deponieliste BAFU, Stand: 2019	16

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2.1	Ausschnitt aus dem Situationsplan EWA SABA Lützelburg, Aadorf, Basler & Hofmann	5
Abbildung 3.1	Ausschnitt Situationsplan EWA SABA Lützelburg, Aadorf mit eingezeichneten Installationsplatz und Bodendepot, Basler & Hoffman	7
Abbildung 9.1	Verwertungsmöglichkeiten gemäss [e]	13

1. Ausgangslage

Es ist vorgesehen, mit dem Bau von 8 Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) zwischen Effretikon und der Grenze zum Kanton Thurgau entlang der N01 und der N07, die Strassenentwässerung an den Stand der Technik und die aktuelle Gesetzgebung anzupassen. Im Rahmen der Umweltnotiz, EWA SABA Lützelburg, Aadorf, im Kanton Thurgau [1] wurde auch das vorliegende Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept, basierend auf der Dokumentation Entsorgungskonzept gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen VVEA, ASTRA 88015, Ausgabe 2020, erstellt. In der aktuellen Projektphase wird das Mengengerüst spezifisch ermittelt, mit einer Genauigkeit von +/- 20%.

2. Projektbeschreibung

Bestandteile der SABA

Die neue EWA SABA Lützelburg, Aadorf besteht aus zwei Behandlungsstufen. Die erste Behandlungsstufe beinhaltet die beiden EWA Oelabscheider. Die zweite Behandlungsstufe besteht aus zwei nebeneinander liegende Retentionsfilterbecken (RFB) mit je einem bepflanztem Sandfilter (Abbildung 2.1).

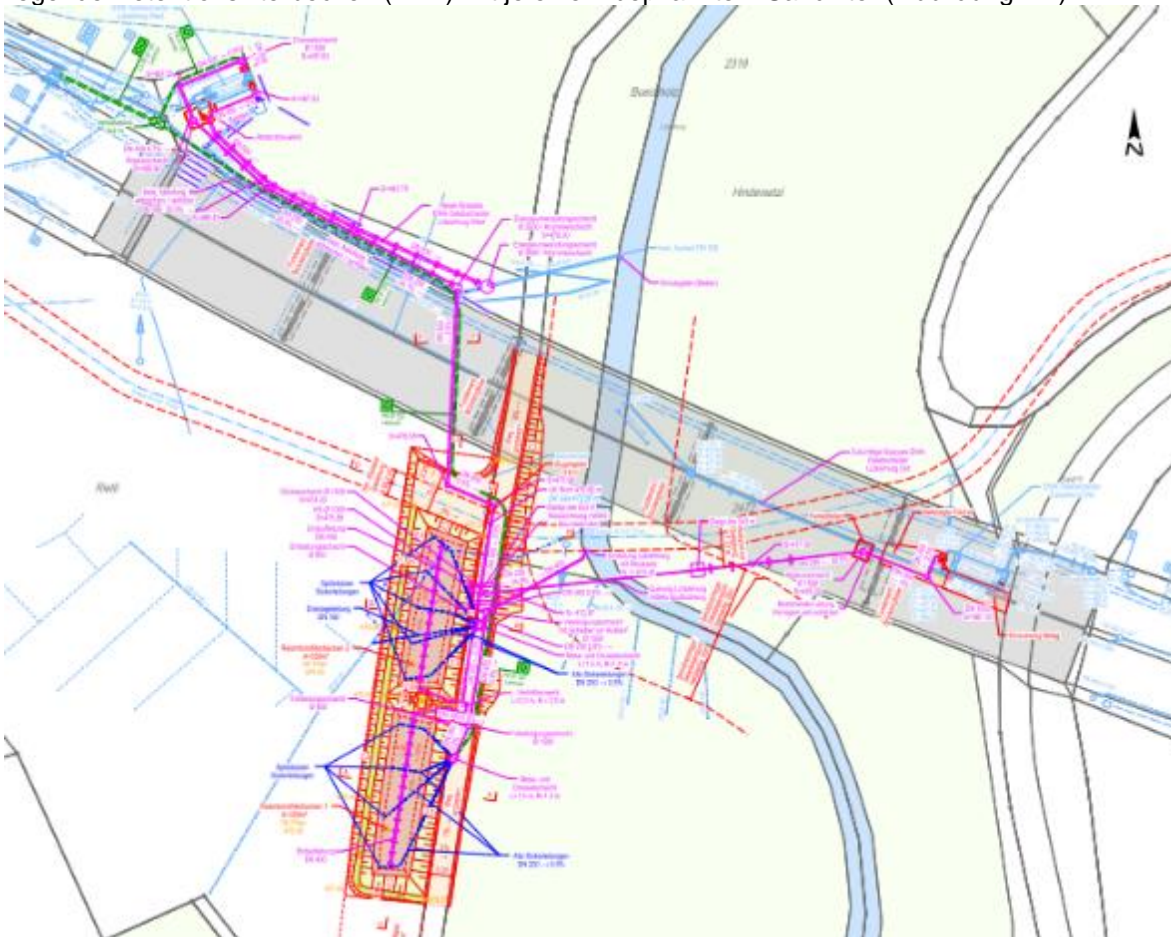


Abbildung 2.1 Ausschnitt aus dem Situationsplan EWA SABA Lützelburg, Aadorf, Basler & Hofmann

Zu den Bestandteilen der EWA SABA Lützelburg, Aadorf gehören neben den beiden EWA Oelabscheidern und den beiden RFB auch die Zuleitungen von den Oelabscheidern in die RFB, die Entlastungsleitungen, die Fremdwasserweiche, sowie die Ableitungen in die Lützelburg und die weiteren notwendigen Sicherheitsbestandteile.

Der Bau der EWA SABA Lützelburg, Aadorf, umfasst folgende Bestandteile:

- Umbau bestehende EWA Oelabscheider Lützelburg West und Lützelburg Ost, Aadorf (bleiben als Teil der EWA SABA Lützelburg, Aadorf erhalten), Umbau für die Fremdwasserableitung;
- Anpassung des Auslaufs aus dem EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf und dem EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf
- Neubau Zuleitungen zwischen dem EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, sowie EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, (Düker für eine grabenlose Querung der Lützelburg) und den Retentionsbecken
- Teilneubau Entlastungsleitung aus EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf in die Lützelburg
- Neubau zweier Retentionsfilterbecken mit bepflanzttem Sandfilter und mit Abdichtung (Filteraufbau von oben nach unten: 60 – 69 cm Quarzsand, 30 cm Sickerkies, Bentonitmatte)
- Neubau Einleitstelle aus den Retentionsfilterbecken in Lützelburg
- Neubau dazugehörige Zufahrten und Standplätze

3. Projektablauf/Termine

Der Bauablauf sieht folgendermassen aus:

- 1) Erstellung Zufahrt, Installationsplatz und Platz für Zwischenlager Boden und Aushub (Die Abgrenzungen zwischen Installationsplatz und Bodendepot, sowie zwischen Bodendepot und Arbeitsbereich werden mittels Markierung (Pfosten, Planken) sichtbar gekennzeichnet)
- 2) Abhumusieren und Aushubarbeiten für Filterbecken sowie Zu- und Ableitungen, Bau Filterbecken, Schächte und Leitungen, Anpassungen an den Oelabscheidern, Bau Fundations- und Verschleiss-schicht
- 3) Montage Zaun, Ansaat in der Umgebung der Filterbecken, Schilfbepflanzung in Filterbecken mit Beckeneinstau

Die Sandfilter der Retentionsbecken werden unverdichtet erstellt und dürfen während der Bauzeit nicht beschickt werden. Unter den Sandfiltern wird eine Bentonitmatte eingebaut, die als Abdichtung gegen den Untergrund wirkt.

Anschliessend an den Bau der RFB und der Zuleitung findet der Umbau der bestehenden EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, und EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, statt. Die Zuleitung aus dem EWA Oelabscheider Lützelburg Ost in die EWA SABA Lützelburg unterquert die Lützelburg. Der Bau dieser Unterquerung verläuft im grabenlosen Verfahren.

Während des Umbaus fliesst das Strassenabwasser wie bisher über die EWA Oelabscheider Lützelburg West und EWA Oelabscheider Lützelburg Ost und über die bestehenden Ausläufe in die Lützelburg. Die neu zu erstellenden Ausläufe aus den EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf, und EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf, müssen während einer Trockenperiode gebaut werden. Provisorien oder Wasserhaltungsmassnahmen sind nicht nötig, weil das Wasser jederzeit entweder über die bestehenden Ausläufe oder die bestehenden Vorentlastungen in die Lützelburg abgeleitet werden kann.

Die Bauzeit beträgt ca. sechs bis acht Monate. Anschliessend findet die Schilfbepflanzung in den Filterbecken statt. Für die Schilfbepflanzung wird mit einer Einwachszeit von ca. zwei bis sechs Monaten (witterungsabhängig) gerechnet. Während dieser Zeit bleiben die Retentionsfilterbecken dauernd eingestaut. Hierzu werden die Becken mittels Dammbalken im Mess- und Drosselschacht auf die optimale Einstauhöhe von ca. 5 cm unter der Oberkante des Sandfilters eingestaut. Die volle Inbetriebnahme der Retentionsfilterbecken ist von der Entwicklung des Schilfs abhängig, erfolgt aber frühestens nach einer Vegetationsperiode. Sechs bis zwölf Monate nach Beginn der vollständigen Inbetriebnahme wird eine Funktionskontrolle durchgeführt.

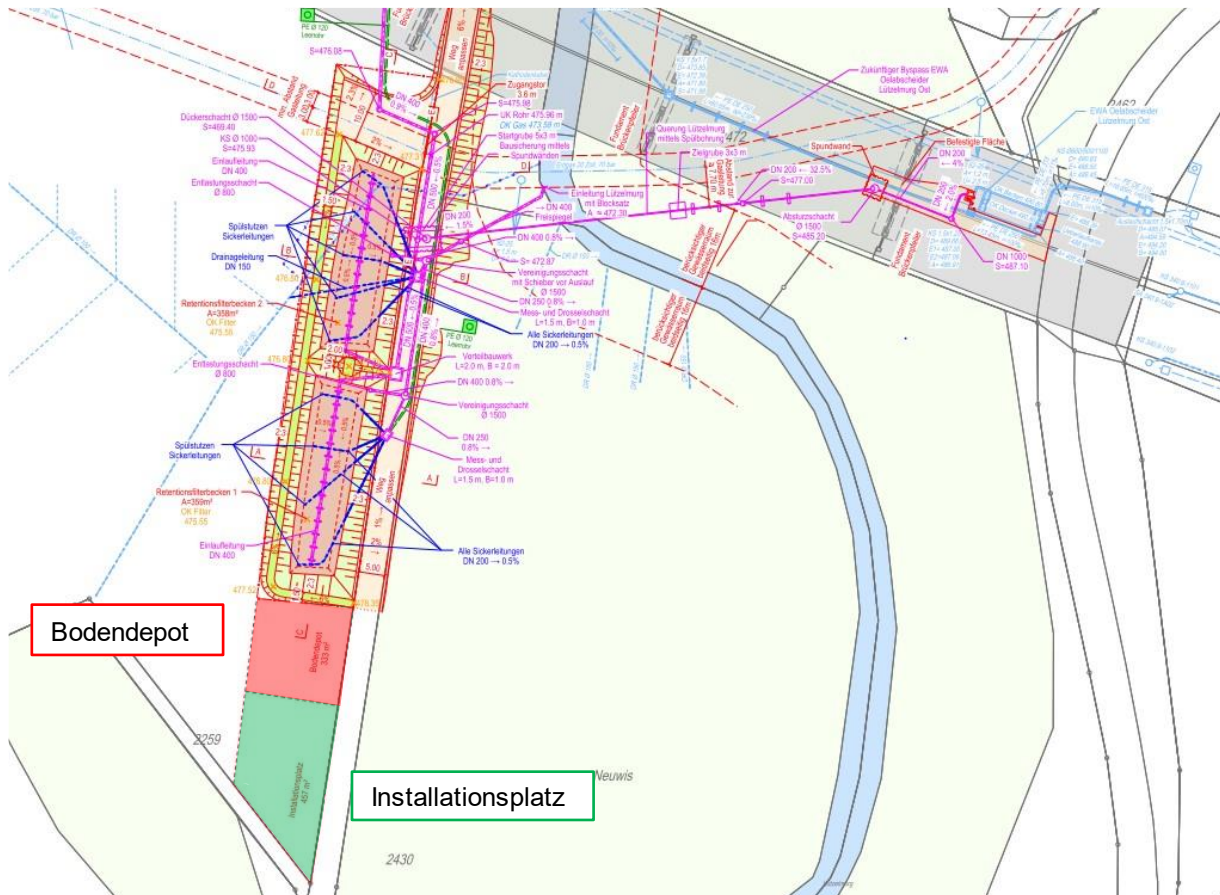


Abbildung 3.1 Ausschnitt Situationsplan EWA SABA Lützelburg, Aadorf mit eingezeichneten Installationsplatz und Bodendepot, Basler & Hoffman

4. Grundlagen

Für die Projektentwicklung und die Erarbeitung des Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzepts wurden folgende Grundlagen konsultiert:

- [a] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA)
- [b] Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA)
- [c] Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo)
- [d] Bauabfälle. Vollzugshilfe zur VVEA. Umwelt-Vollzug (BAFU, 2020)
- [e] Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial, Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA). Umwelt-Vollzug (BAFU, 2021)
- [f] Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (BAFU, 2006)
- [g] Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen» (BAFU, 2021)
- [h] SIA-Norm 430: Entsorgung von Bauabfällen (SN 509 430, 1993)
- [i] Wegleitung Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten (BAFU, 2003)

- [j] ASTRA 88015 Entsorgungskonzept gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen VVEA (2020, V1.00) (ZIP, 1 MB, 01.07.2020)
- [k] Technischer Bericht, N01/N07 Neubau von 8 SABA Strassenabwasserbehandlungsanlagen, EWA SABA Lützelburg, Ausführungsprojekt, Vorabzug, IG ilu / B&H c/o ilu AG vom 30. April 2024
- [l] Umweltnotiz, N01/N07 Neubau von 8 SABA Strassenabwasserbehandlungsanlagen, EWA SABA Lützelburg, Aadorf, Ausführungsprojekt, CSD INGENIEURE AG vom 30. April 2024

5. Materialanfall

5.1 Materialmengen

Während der Bauphase fällt insgesamt rund 4740 m³ Material an. Die Herleitung der Schadstoffbelastung ist in Kapitel 5.2 Schadstoffbelastung des anfallenden Materials genauer ausgeführt.

Boden

Es fallen durch die Bauarbeiten 1'110 m³ Bodenmaterial an. In dieser Phase des Projekts wurden in Absprache mit der Bauherrschaft keine bodenkundlichen Untersuchungen durchgeführt (Bodenaufnahmen, Bodenprobenahmen). Auf Basis des Geoportals und des Situationsplans wurden die Kubaturen des auszuhebenden Bodens geschätzt. Es besteht ein Verdacht auf Belastung aufgrund der Nähe zur Strasse (Verkehr) und der Brücke (Korrosionsschutz); für die Bilanzen wurde jedoch mit unbelastetem, heisst zu verwertendem Boden gerechnet. Im Detailprojekt werden Bodenaufnahmen und Bodenprobennahmen durchgeführt und die Kubaturen überarbeitet. Bekannt ist die biologische Belastung von 20 m³ Oberboden und 10 m³ Unterboden an, welche durch *Solidago canadensis* (Amerikanische Goldrute).

Aushub

Durch die Bauarbeiten fallen 3'630 m³ unverschmutztes Aushubmaterial an. Es fällt kein felsiges Ausbruchmaterial an.

Übrige Bauabfälle

Es fallen durch die Bauarbeiten am EWA Oelabscheider Lützelburg West, Aadorf und EWA Oelabscheider Lützelburg Ost, Aadorf 1 m³ (=wenig) Betonabbruch an. Die Belastung ist noch nicht bekannt.

Tabelle 5.1 Anfallende Materialfraktionen und -mengen. Es wird angenommen, dass aufgrund der fehlenden Analysen, der Boden bis auf die biologische Belastung unbelastet ist. Dies in Absprache mit der Bauherrschaft.

Materialfraktion		Menge	Verwertung/Entsorgung
Oberboden	unbelastet	520	Verwertungspflichtig [g]. Siehe Kapitel 9.2 Verwertung und Entsorgung von Bodenmaterial
Oberboden	biologisch belastet	20	Entsorgung in einer Deponie Typ A mit genügender Überdeckung
Unterboden	unbelastet	560	Verwertungspflichtig [g]. Siehe Kapitel 9.2 Verwertung und Entsorgung von Bodenmaterial
Unterboden	biologisch belastet	10	Entsorgung in einer Deponie Typ A mit genügender Überdeckung
Total Kubaturen Boden [m³ fest]		1'110	
Aushub	unverschmutzt	3'630	Verwertungspflichtig [e]. Siehe Kapitel 9.3 Verwertung und Entsorgung von Aushubmaterial
Total Aushub [m³ fest]		3'630	
Betonabbruch	nicht bekannt	1	Siehe Kapitel 9.4 Verwertung und Entsorgung von übrigen Bauabfällen
Total übrige Bauabfälle [m³ fest]		1	
Total Kubaturen [m³ fest]		4'741	

5.2 Schadstoffbelastung des anfallenden Materials

Boden – Chemische Belastung

In dieser Phase des Projekts wurden in Absprache mit der Bauherrschaft keine bodenkundlichen Untersuchungen durchgeführt (Bodenaufnahmen, Bodenprobenahmen). Gemäss Hinweiskarten Bodenbelastungen des kantonalen Geoportals ThurGIS besteht der Verdacht auf Belastungen wegen der Brücke (Korrosion) und wegen des Strassenverkehrs der Autobahn.

Boden – Biologische Belastung

Im Projektperimeter sind gemäss der Karte Neophytenverbreitung des WebGIS Kanton Thurgau (ThurGIS) keine Einträge verzeichnet. Bei der Vegetationsaufnahme am 03. Juni 2022 wurden innerhalb des Projektperimeters invasive Neophyten gefunden. Es sind dies zum einen eine kleine Fläche mit *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) rechtsseitig des geplanten EWA SABA Lützelburg Standortes sowie des Flurweges. Nördlich der Autobahnbrücke wurde am Waldrand ein weiterer Standort mit *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) und *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut) vorgefunden.

Aushub – chemische Belastung

Im Projektperimeter sind gemäss der Karte der belasteten Standorte (KbS) des ThurGIS Kanton Thurgau keine Standorte vermerkt. Es ist nicht mit verschmutztem Aushub zu rechnen. Sollte während der Bauarbeiten Material auftauchen, welches einen Verdacht auf Belastung aufkommen lässt, wird mit dem in Kapitel 7 beschriebenen Vorgehen gearbeitet.

Übrige Bauabfälle – chemische Belastung

Die Schadstoffbelastung des Betonabbruchs ist noch nicht bekannt.

6. Materialbedarf

Insgesamt wird rund 630 m³ Material zugeführt. Dazu zählen Quarzsand, Sickerkies, Fundationskies, Kiessand und Beton. Es werden überdies ca. 2 t Stahl zugeführt. Die anfallenden Materialmengen pro Materialfraktion sind in Tabelle 6.1 dargestellt.

Tabelle 6.1 Materialbedarf

Zufuhren	Volumen [m ³ fest]	Volumen [t]
Quarzsand (0/4)	420	
Sickerkies (4/16)	140	
Fundationskies (0/45)	1	
Rohrumhüllung (Hüllbeton)	55	
Beton (Neubau)	10	
Stahl		2
Total Zufuhren	626	2

7. Altlasten (KbS Standorte) / potentielles Vorkommen belasteter Aushub

Im Projektperimeter sind gemäss der Karte Kataster der belasteten Standorte (KbS) des WebGIS Kanton Thurgau (ThurGIS) keine Altlastenstandorte vermerkt. Bei Aushubarbeiten, insbesondere im Bereich von Verkehrsanlagen, muss aber immer mit dem Auftreten von chemisch oder anderweitig verschmutztem Aushubmaterial gerechnet werden. Generell gilt: Sofern fremdstoffhaltiges oder anderweitig verschmutztes Aushubmaterial anfällt, wird dieses durch eine Fachperson Altlasten sensorisch geprüft, falls nötig triagiert, beprobt und fachgerecht verwertet/entsorgt. Als fremdstoffhaltiges oder anderweitig verschmutztes Aushubmaterial gelten:

- Aushubmaterial mit einem Fremdstoffgehalt über 1% (nicht mineralische Bauabfälle, biogene Abfälle oder Siedlungsabfälle). Es ist auszusortieren, zwischenzulagern und abzudecken. Das Material ist auf Schwermetalle, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Kohlenwasserstoffe (KW) zu untersuchen und entsprechend seiner Belastung zu verwerten/entsorgen [e].
- Aushubmaterial mit einer geruchlich wahrnehmbaren oder sichtbaren chemischen Belastung. Es ist ebenfalls separat zwischenzulagern, abzudecken, zu untersuchen und entsprechend seiner Belastung zu verwerten/entsorgen. Wann Stoffe als gefährlich einzustufen sind, ist in Art. 3 Abs. 1 des Chemikaliengesetzes (ChemG) geregelt [e].
- Biologisch belastetes Aushubmaterial (mit invasiven gebietsfremden Organismen belastetes Aushubmaterial). Im Anhang 2 der Freisetzungsverordnung (FrSV) sind die invasiven gebietsfremden Organismen aufgelistet, mit denen der direkte Umgang verboten ist. Invasive Neophyten sind in der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen, Modul Beurteilung von Boden im Hinblick auf dessen Verwertung (2021) aufgelistet [e].

8. Bauschadstoffe

Beim vorliegenden Projekt wird nicht mit Bauschadstoffen im Sinne von Art. 16 VVEA gerechnet.

9. Verwertung und Entsorgung

9.1 Abfallarten

Folgende Arten an Abfall fallen an:

- Ober- und Unterboden
- Aushubmaterial
- Rückbaumaterial (Betonabbruch, Strassenaufbruch)

9.2 Verwertung und Entsorgung von Ober- und Unterboden

Die nachstehenden Wege und Bilanzen basieren auf der Annahme, dass das Bodenmaterial abgesehen von der bekannten biologischen Belastung unbelastet ist. In dieser Phase des Projekts wurden in Absprache mit der Bauherrschaft keine bodenkundlichen Untersuchungen durchgeführt (Bodenaufnahmen, Bodenprobenahmen). Im Detailprojekt werden Bodenaufnahmen und Bodenprobenahmen durchgeführt und die Kubaturen überarbeitet.

Interne Verwertung

Von den insgesamt 540 m³ Oberboden und 570 m³ Unterboden werden 270 m³ Oberboden und 450 m³ Unterboden im Rahmen von Rekultivierungen vor Ort verwendet (Leitungsbau, Unterhaltungsweg der SABA, Böschungen der Sandfilteranlage, Aussenböschungen der SABA).

Leitungsbau

Der Boden, der im Bereich des Leitungsbaus abgetragen wird, wird neben dem Graben zwischengelagert und nach Einbringen der Leitungen gemäss dem Ausgangszustand wiedereingebracht (insgesamt jeweils 100 m³ Oberboden sowie 350 m³ Unterboden).

Böschungen Sandfilteranlage, Aussenböschung SABA, Unterhaltungsweg SABA

Im Bereich der Böschungen der Sandfilteranlage, der Aussenböschungen der SABA sowie im Bereich des Feldweges wird 180 m³ unbelastetes Oberbodenmaterial und kein unbelastetes Unterbodenmaterial aufgetragen. Im Bereich der Böschungen der Sandfilteranlage wird 100 m³ unbelastetes Unterbodenmaterial aufgetragen.

Externe Verwertung

Nach Abschluss der Rekultivierungen verbleibt ein Überschuss von 250 m³ Oberboden und 110 m³ Unterboden, welche extern verwertet werden. Überschüssiges Bodenmaterial, welches gemäss Art. 18 der VVEA [a] die Kriterien nach Abs. 1 Bst. a – c erfüllt, muss extern wiederverwertet werden. Die Kriterien sind in der Vollzugshilfe «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» (BAFU, 2021) [g] genauer definiert.

Vor Baubeginn wird ein Bodenverwertungskonzept mit Verwertungsnachweis zu erstellen, damit eine gesetzeskonforme Verwertung des überschüssigen Bodenmaterials garantiert werden kann.

Tabelle 9.1 Verwertung und Entsorgung Bodenmaterial. Es wird angenommen, dass aufgrund der fehlenden Analysen, der Boden bis auf die biologische Belastung unbelastet ist. Dies in Absprache mit der Bauherrschaft.

Materialkategorie		Total	Verwertung intern	Überschuss		Verwertung/Entsorgung
				Verwertung extern	Entsorgung	
Oberboden	unbelastet	520	270	250	0	Interne Verwertung im Rahmen des Leitungsbaus Externe Verwertung (Überschuss) für Rekultivierungen von Deponien und ehemaligen Kiesabbaugebieten, Bodenverbesserungen oder Terrainveränderungen, auf anderen Baustellen
Unterboden	unbelastet	560	450	110	0	Interne Verwertung im Rahmen des Leitungsbaus Externe Verwertung (Überschuss) für Rekultivierungen von Deponien und ehemaligen Kiesabbaugebieten, Bodenverbesserungen oder Terrainveränderungen, auf anderen Baustellen
Oberboden	biologisch belastet	20			20	Entsorgung in einer Deponie Typ A mit genügender Überdeckung
Unterboden	biologisch belastet	10			10	Entsorgung in einer Deponie Typ A mit genügender Überdeckung
Total Kubaturen [m³ fest]		1'110	720	360	30	

9.3 Verwertung und Entsorgung von Aushubmaterial

Durch Arbeiten fallen nach derzeitigem Kenntnisstand 3'290 m³ unverschmutzter Aushub an (Tabelle 9.2). Die Herleitung der Schadstoffbelastung ist dem Kapitel 5.2 Schadstoffbelastung des anfallenden Materials zu entnehmen. Vor Ort können weder Aushub- noch Ausbruchmaterial wiederverwendet werden. Das überschüssige Aushubmaterial muss gemäss VVEA Art. 19 [a] möglichst vollständig verwertet werden. Sollte während der Bauphase Aushubmaterial auftreten, welches auf eine Verschmutzung hinweist, entspricht das weitere Vorgehen den im Kapitel 7 beschriebenen Abläufen.

Die Verwertungsmöglichkeiten von Aushubmaterial sind in Abbildung 9.1 tabellarisch dargestellt. Wenn die Nicht-Verwertung des Aushub- und Ausbruchmaterial begründet werden kann, darf das Material auf einer Deponie Typ A abgelagert werden. Beispielsweise gilt als Begründung für eine Nicht-Verwertung:

- Materialeigenschaften erlauben eine direkte Verwertung als Baustoff vor Ort oder auf einer anderen Baustelle nicht (Witterung, Lagerkapazität)
- Eine Verwertung als Baustoff (ohne Materialentnahmestelle) und/oder Rohstoff für Baustoffe mit oder ohne Behandlung sind nicht möglich = Auflistung der Materialeigenschaften, die eine Behandlung/Verwertung als Baustoff verunmöglichen
- Die Behandlung und Verwertung als Rohstoff ist im näheren Umkreis mit verhältnismässigen Mehrkosten im Vergleich zu einer Verwertung in einer Materialentnahmestelle oder zur Ablagerung nicht möglich

Zum aktuellen Projektzeitpunkt ist noch nicht bekannt, wie viel des unverschmutzten Aushubmaterials als Baustoff auf Baustellen oder Deponien, als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen, für die Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen oder für bewilligte Terrainveränderungen wiederverwertet werden kann und wie viel des abgeführten Aushubmaterials auf einer Deponie Typ A abgelagert wird.

Tabelle 9.2 Verwertung und Entsorgung des anfallenden Aushubmaterial

Materialkategorie	Total	Verwertung intern	Verwertung extern	Entsorgung nach VVEA	Verwertung/
					Entsorgung
Deponierung					
Aushub unverschmutzt	3'630	0	3'630	0	Externe Verwertung auf anderen Baustellen Entsorgung bei Begründung von Nicht-Verwertung namentlich in einer Deponie Typ A
Total Kubaturen [m³ fest]	3'630	0	3'630	0	

Verwertungsmöglichkeiten (zulässige Verwertung / ** Verwertung nicht erlaubt)

Verwertung	Verschmutzungs-kategorie	Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Wenig verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Stark verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist
		A-Material	T-Material	B-Material	E-Material	S-Material
Optionale Behandlung		In Abfallanlage gemäss Art. 26ff VVEA mit anschliessender Verwertung oder Ablagerung				
Als Baustoff vor Ort			(a)	(b)	**	**
Als Baustoff auf Deponie		(c)	(c)	(c)	**	
Als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen			Nur hydraulisch oder bituminös gebunden	**	**	**
Als Rohmaterial im Zementwerk				Gemäss Vorgaben Anh. 4 VVEA	Gemäss Vorgaben Anh. 4 VVEA	Gemäss Vorgaben Anh. 4 VVEA
Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen			**	**	**	**
Terrainveränderungen		Nur mit Bewilligung	**	**	**	**
Export		Gemäss VeVA (mit Notifikation)				

a) Gemäss Art. 19 Abs. 2 Bst. d VVEA.

b) Gemäss Art. 19 Abs. 3 Bst. b VVEA.

c) Gemäss den Bestimmungen nach Anhang 2 Ziff. 2.3.1 bis 2.3.3 VVEA resp. Anhang 2 Ziff. 2.3.4 VVEA.

Abbildung 9.1 Verwertungsmöglichkeiten gemäss [e]

9.4 Verwertung und Entsorgung von übrigen Bauabfällen

Die rund 1 m³ (=wenig) Betonabbruch werden abhängig von der Verschmutzung wiederverwertet oder ansonsten entsorgt. Unverschmutzter und schwach verschmutzter Betonabbruch kann als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien verwertet werden. Verschmutzter Betonabbruch wird gewaschen oder einem Zementwerk resp. einer Deponie Typ B oder E zugeführt. Die 340 m³ Strassenaufbruch

werden als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen verwertet. Nur falls belegt ist, dass keine Verwertung möglich ist, darf das Material auf einer Deponie Typ B abgelagert werden.

Tabelle 9.3 Verwertung und Entsorgung Rückbaumaterial

Materialkategorie	Total	Verwertung intern	Verwertung extern	Entsorgung nach VVEA	Verwertung/Entsorgung	
Betonabbruch	noch nicht bekannt	1 (=wenig)	0	1 (=wenig)	0	Externe Verwertung als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien zu verwerten. Entsorgung falls keine externe Verwertung möglich oder verschmutzt: Bodenwäsche, Zementwerk oder Ablagerung auf Deponie Typ B oder E – je nach Belastungssituation
Total Kubaturen [m³ fest]	1	0	1	0		

10. Zwischenlagerung

Für die Zwischenlagerung von ausgebautem Boden- und Aushubmaterial sind entsprechende Flächen vorgesehen (Abbildung 3.1). Insgesamt steht eine Fläche von rund 333 m² für die Depots zur Verfügung. Bedingungen, die beim Bau und Betrieb eines Zwischenlagers einzuhalten sind, werden durch die VVEA Art. 29 und 30 [a] vorgegeben. So dürfen die Zwischenlager errichtet werden, wenn sie auf einer undurchlässigen Oberfläche errichtet werden oder ausschliesslich unverschmutztes Aushubmaterial gelagert wird. Zudem müssen die Zwischenlager einen Abstand von 2 m zum höchstmöglichen Grundwasserstand einhalten. Die baulichen Einrichtungen, dass das Abwasser von wasserundurchlässigen Oberflächen gesammelt, abgeleitet und nötigenfalls behandelt wird, müssen gewährleistet sein.

11. Materialtransport und Bestimmungsorte

Die Berechnungen und Aussagen zu den Materialtransporten und den Bestimmungsorten beruhen auf der Annahme, dass abgesehen von der bekannten biologischen Belastung, unbelastetes Boden- und Aushubmaterial anfällt. In dieser Phase des Projekts wurden in Absprache mit der Bauherrschaft keine bodenkundlichen Untersuchungen durchgeführt (Bodenaufnahmen, Bodenprobenahmen). Im Detailprojekt werden Bodenaufnahmen und Bodenprobenahmen durchgeführt und die Kubaturen sowie die Materialtransporte und Bestimmungsorte überarbeitet.

11.1 Transporte

Die Transporte finden mit LKW statt. Unter Berücksichtigung des zulässigen Gesamtgewichtes für den Schwerverkehr «Nutzlast 24 t» und mit der Annahme, dass durchschnittlich 12 m³ und 18 t pro LKW-Ladung transportiert werden können, sind mit den untenstehenden Mengen (gerundet!) ca. 390 Bautransporte notwendig (Tabelle 11.1). Trifft man die Annahme, dass keine kombinierten Fahrten möglich sein werden (50% Leerfahrtenanteil, ohne Beladung), so ergibt dies ein Total von ca. 780 Fahrten. Bei einer minimalen Bauzeit von 24 Wochen ergibt das einen zusätzlichen Verkehr durch die Bautransporte von durchschnittlich 33 Fahrten pro Woche. Während intensiven Bauphasen können diese Werte überschritten werden. Die Fahrten werden am Tag ausgeführt.

Tabelle 11.1 Transportfahrten (Zufahren und Abfahren)

	Volumen gerundet [m ³ fest]	Ladefähigkeit [m3]	Anzahl LKW Transporte [ohne Leerfahrten]
Total Abfahren	4'020	12	335
Total Zufahren	630	12	55
Total Materialtransporte	4'650	-	390
Leerfahrtenanteil (Annahme: kombinierte Transporte im Durchschnitt 0%)			50%
Anzahl Fahrten (inkl. Leerfahrten)			780
Minimale Dauer Bauphase [Wochen]			24
Zusätzlicher Verkehr durch Bautransporte [Fahrten pro Woche]			33

11.2 Bestimmungsorte

Für das vorliegende Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept wurden mögliche Deponiestandorte und Verwertungs-/Entsorgungsbetriebe im Kanton Thurgau und aufgrund der Nähe zum Kanton Zürich, im Kanton Zürich, evaluiert (Tabelle 11.2). Die aktuellen Restvolumina der Deponien konnten nicht erhoben werden.

Deponie				
Ortschaft	Deponie	Typ A	Typ B	Typ E
Kanton Thurgau				
Bussnang, Schönholzerswilen	Altegg	x		
Homburg	Aspi	x	x	
Fischingen	Chele	x		
Salenstein	Eggishof	x		
Schlatt	Paradies	x	x	
Kanton Zürich				
Egg, Oetwil	Chrüzlen		x	x
Eglisau	Schwanental		x	
Lufingen	Häuli			x
Obfelden	Tambrig			x
Weiach	Hardrütönen		x	
Winterthur	Riet			x
Rümlang	Chalberau		x	
Materialentnahmestellen/Entsorgungsbetriebe/Verwertungsbetriebe Boden				
Effretikon	KIBAG AG	x		
Wädenswil	KIBAG AG	x		

Bassersdorf	KIBAG AG	x
Regensdorf	KIBAG AG	x
Zürich	KIBAG AG	x

Tabelle 11.2 Deponien im Kanton Thurgau und im Kanton Zürich gemäss Deponieliste BAFU, Stand: 2019

Für das vorliegende Projekt würde ein maximales, extern zu verwertendes/zu entsorgendes Materialvolumen von rund 3'990 m³ anfallen. Das Maximalvolumen setzt sich aus 250 m³ Oberboden, 110 m³ Unterboden, 1 m³ Betonabbruch und 3'630 m³ unverschmutzter Aushub zusammen. Die Auffüll- und Deponiestandorte werden laufend mit Material aus der Region beliefert. Ob die einzelnen Deponien die zu entsorgenden Mengen zum geplanten Bauzeitpunkt aufnehmen können, ist vor Baubeginn abzuklären. Die Bestimmungsorte sind als prüfenswerte Empfehlungen zu verstehen. Ob sie die zu entsorgenden Mengen zum geplanten Bauzeitpunkt aufnehmen können, ist durch den Unternehmer im Rahmen der Submission abzuklären und durch Abnahmegarantien zu belegen.

CSD INGENIEURE



ppa. Martina Schmucki Schubiger



i.V. Roxanne Dörge

St. Gallen den 30.09.2024

KOREFERENT

Martina Schmucki (Dipl. Mikrobiologin Uni ZH, MAS ETH MTEC / BWI) (Projektleitung)

BETEILIGTE

Roxanne Dörge (MSc Umweltwissenschaften ETH) (Bearbeitung, Projektleitung Stv)

[https://dialog.csd.ch/projets/OS07303.400/Lists/Documents/CSD/06 Bearbeitung/SABA Lützelburg/Fachbereiche/Abfälle und Materialbewirtschaftung/F_Material- und Abfallbewirtschaftungskonzept_SABA Lützelburg_V1.0.docx](https://dialog.csd.ch/projets/OS07303.400/Lists/Documents/CSD/06%20Bearbeitung/SABA%20Lützelburg/Fachbereiche/Abfälle%20und%20Materialbewirtschaftung/F_Material-und%20Abfallbewirtschaftungskonzept_SABA%20Lützelburg_V1.0.docx)

Aus Umweltschutzgründen druckt CSD seine Dokumente auf 100% Recyclingpapier (ISO 14001).

**ANHANG J PROSPEKTIONSKONZEPT FÜR PRÄVENTIVE ARCHÄO-
LOGISCHE ABKLÄRUNGEN, BUNDESAMT FÜR STRAS-
SEN ASTRA VOM 4. JUNI 2013**



4. Juni 2013

N01- N07 Ohringen-Grenze ZH/TG. SABA Lützelburg

Prospektionskonzept für präventive archäologische Abklärungen

(Beilage n. Schutz- und Grabungskonzept für archäologische und paläontologische Fundstellen)

M225-1000

1. Grundlagen

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) Art.3 Abs.1
- Nationalstrassenverordnung (NSV) Art.7a und Art.12 Abs.1 Bst.n
- Verordnung über die zweckgebundene Verwendung der Mineralölsteuer (MinVV) Art.3
- ASTRA Weisungen 7A020 - Verfahren bei archäologischen und paläontologischen Bodenfunden im Nationalstrassenbau

2. Betroffene Parzellen und Projektbestandteile

Teile der Parzelle n°2257 (6185 m²): SABA

Teile der Parzellen n°2374 (1043 m²) und n°2261 (332 m²): Installationsplätze

3. Archäologische Ausgangssituation

In der Umgebung der geplanten SABA Lützelburg sind mehrere archäologische Fundstellen belegt (Fundstellenkarte TG, Beilage 2). Das Projekt tangiert keine davon direkt.

Die Hälfte der Standortparzelle der SABA wurde bereits schon mal als Installationsplatz genutzt (Beilage 4b). Nach den verfügbaren Informationen wurde dazu lediglich der Oberboden abgetragen. Auf der anderen Hälfte der heute landwirtschaftlich genutzten Parzelle ist davon auszugehen, dass natürlich gewachsene Böden und weitgehend ungestörte Schichtverhältnisse vorliegen und die Erhaltungsbedingungen für potentielle, noch unbekannte Fundstellen gegeben sind. Dies trifft auch für die beiden kleinflächigen Installationsplätze zu.

4. Ziel und Prinzipien

Aufgrund der Auflagen zum Schutz und zur Schonung archäologischer Stätten, welche die Bauvorhaben des Bundes zu erfüllen haben (NHG Art.3), sind im Projektperimeter aus den oben dargelegten Gründen vorgängig und frühzeitig präventive archäologische Abklärungen im Gelände zu treffen.

Ziel der Prospektionen ist es primär, allfällige Fundstellen im Untergrund zu lokalisieren und diese im Rahmen des Möglichen durch Projektanpassungen oder Nutzungsaufgaben zu bewahren. Ist solch ein Schutz nicht zu gewährleisten, müssen die Fundstellen als Ersatzmassnahme ausgegraben und dokumentiert werden.

Neben Bodeneingriffen selbst können auch Auflasten durch Aufschüttungen und die dadurch hervorgerufenen physikochemischen Veränderungen im Bodenmilieu die Erhaltung potentieller Fundstellen im Untergrund stark beeinträchtigen. Die für aufgelassene Deponieflächen und Installationsplätze

Bundesamt für Strassen ASTRA
Alexander von Burg
Postadresse: 3003 Bern
Standortadresse: Mühlestrasse 2, 3063 Ittigen
Tel. +41 31 324 26 87, Fax +41 31 323 23 03
alexander.vonburg@astra.admin.ch
www.astra.admin.ch

gerne angeordnete Rekultivierungsmassnahmen durch Grubbern oder Tiefpflügen haben unerkannt eine systematische Zerstörung allenfalls vorhandener archäologischer Befunde zur Folge.

Die Prospektionen sind möglichst frühzeitig anzusetzen (während der Auflage des AP-Dossiers, oder rasch möglichst nach dessen Genehmigung), um allfällig notwendig werdenden Flächengrabungen genügend zeitlichen Vorlauf auf die Bauausführung einzuräumen. Wesentliche Faktoren in der zeitlichen bzw. saisonalen Planung dieser Interventionen sind dabei die Abstimmung mit dem Bewirtschafter und die Auflagen des Bodenschutzes.

5. Prospektionsmethoden

Die Fläche ausserhalb des ehemaligen Installationsplatzes wird systematisch mit etwa 10 Bagger-schnitten von ca. 1.6m x 5m in einem Suchraster von 20x20m sondiert (Beilage 4). Im gestörten Bereich wird mit ein, zwei zusätzlichen Schnitten der Impact auf die natürliche Schichtsequenz abgeklärt. Bei guter Erhaltung des Unterbodens sind dort je nach Ergebnis weitere Sondierschnitte zur Komplettierung des Suchrasters vorzusehen.

Die Schnitte werden in der Regel bis auf das sterile Substrat abgetieft. Der Raster wie die Dimensionen und die Ausrichtung der Schnitte können der angetroffenen Befundsituation und den feintopographischen Gegebenheiten angepasst werden.

Ein allfälliger Abtrag des Oberbodens auf den beiden kleinflächigen Installationsplätzen wird durch das AATG begleitet.

6. Besondere Massnahmen

-

7. Ausführende

Amt für Archäologie des Kantons Thurgau (AATG). Die Durchführung wissenschaftlicher Ausgrabungen ist eine hoheitliche Aufgabe des Kantons.

8. Beilagen

- 1 Begleitschreiben des Amtes für Archäologie des Kantons Thurgau zu den archäologischen Sondierungen
- 2 Karte der Fundstellen im weiteren Umfeld des Projektperimeters
- 3 detaillierte Kostenschätzung
- 4 Plan mit approximativer Lage und Verteilung der geplanten Suchschnitte im Projektperimeter
 - a. auf Kartengrundlage
 - b. auf Orthophoto

Amt für Archäologie, 8510 Frauenfeld

Bundesamt für Strassen ASTRA
z.H. Alexander von Burg

per Mail

052/ 724 15 71, simone.benguerel@tg.ch
0035/2009/AA-001
Frauenfeld, 10. Mai 2013

UPLaNS N1/N7 Ohringen bis Grenze ZH/TG - SABA Samelsgrüt, Bewangen und Lützelburg

Archäologische Sondierungen, Kostenschätzung

Sehr geehrter Herr von Burg

Anbei finden Sie die Kostenschätzung für systematische Baggersondierungen zur Abklärung eventuell vorhandener archäologischer Fundstellen im Bereich der drei genannten Strassenabwasserbehandlungsanlagen. Bei der Kostenschätzung wurde von einem systematischen Sondierungraster sowie einem durchschnittlichen Aufkommen von archäologischen Funden und Befunden ausgegangen. Der tatsächliche Aufwand bei den Feldarbeiten und besonders bei Dokumentations- und Laborarbeiten richtet sich nach dem Fundanfall. Gemäss dem Forschungsstand – vgl. beigefügte Karte mit bekannten Hinweisen auf archäologischen Fundstellen (Sterne) sowie auf dieser Grundlage definierten archäologischen Fundstellen (Punkte) – ist maximal mit einem mittleren Fundaufkommen zu rechnen. Die Kostenzusammenstellung beruht auf dieser Einschätzung. Sollten sich bei den Sondierungen keine archäologischen Befunde und Funde ergeben, fallen die Kosten für Restaurator, Labor und naturwissenschaftliche Voruntersuchungen weg und es ist auch mit einem geringern Aufwand bei den Feldarbeiten zu rechnen.

Grundsätzlich orientiert sich das Sondierungraster an der topografischen Situation im Bereich der Flächen.

Bei der vorgesehenen SABA Bewangen wurde das heute bewaldete Areal nicht in die zu sondierende Fläche miteinbezogen (vgl. Sondierungraster mit Luftbild), im Bereich SABA Lützelburg wurde der im Rahmen einer Nutzung als Installationsplatz abgetragene Bereiche nicht in die zu sondierende Fläche miteinbezogen (zum Installationsplatz vgl. Sondierungraster mit Luftbild).

2/2

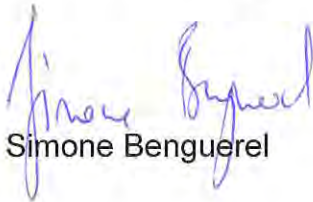
Zusammenfassend betragen die Kosten bis und mit abschliessendem Bericht

- SABA Samelsgrüt (Gachnang/TG)	CHF 34'994
- SABA Bewangen (Frauenfeld/TG)	CHF 34'518
- SABA Lützelburg (Aadorf/TG)	CHF 15'136
Total	CHF 84'648 (exkl. MWSt)

Für Fragen und Ergänzungen stehe ich gerne zu Verfügung.

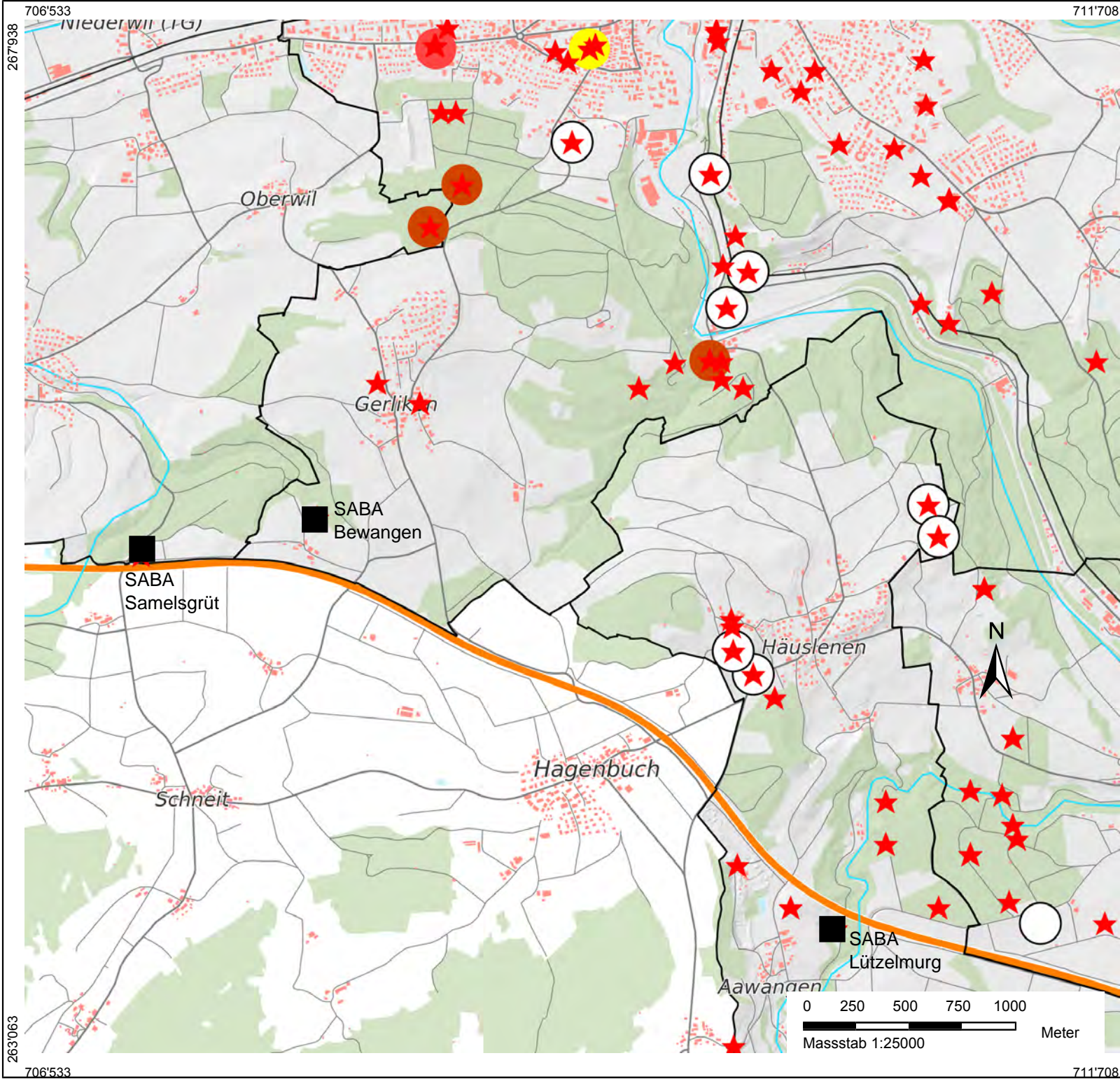
Freundliche Grüsse

Amt für Archäologie


Simone Benguerel

Beilagen:

- Fundstellenkarte im gesamten Projektperimeter
- Kostenschätzungen detailliert SABA Samelsgrüt, SABA Bewangen und SABA Lützelburg
- Auszüge Projektperimeter mit Lage der geplanten Sondierschnitte SABA Samelsgrüt, SABA Bewangen und SABA Lützelburg



N01/Abschnitt 48

G565 ?H'H i f[U

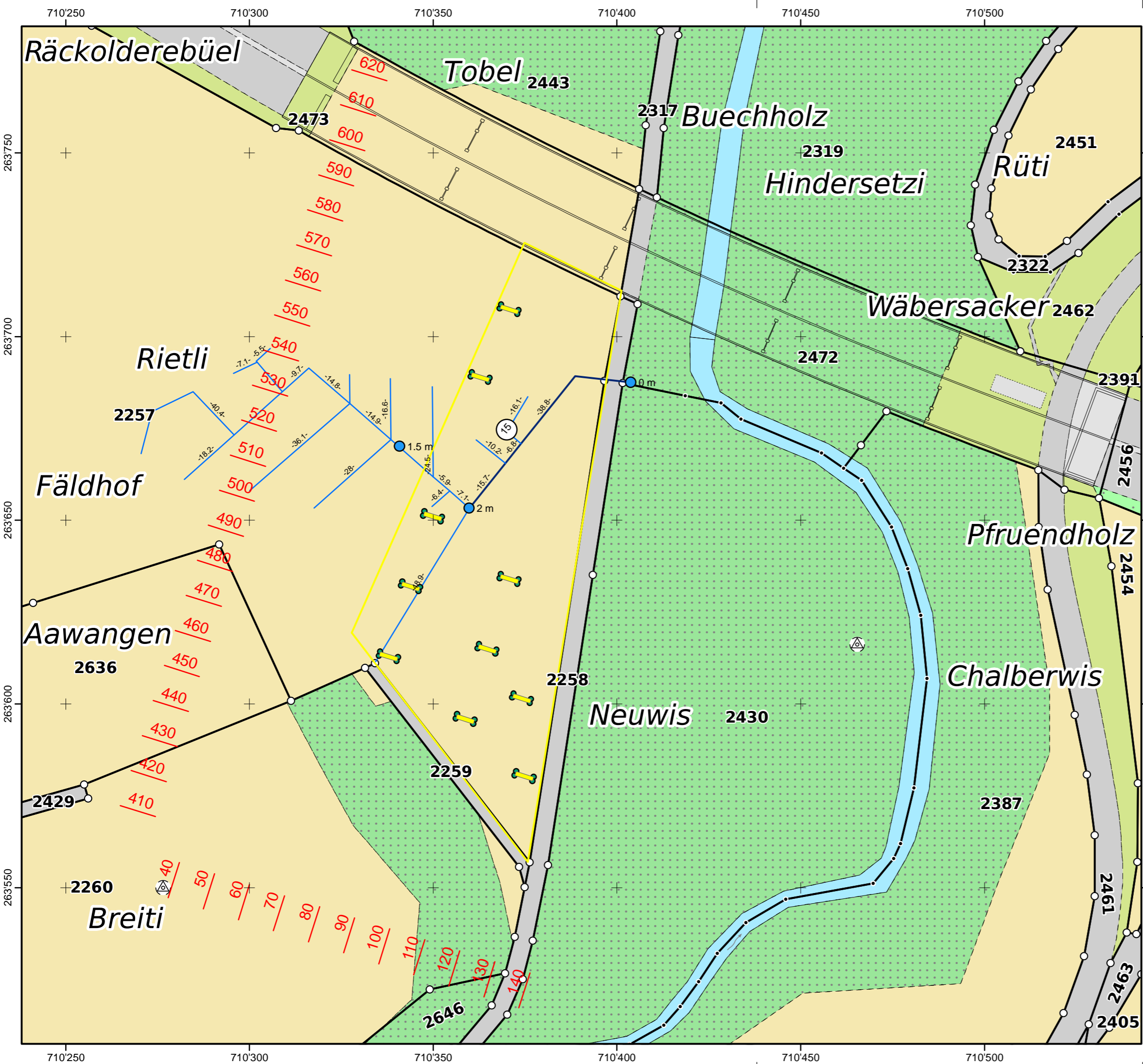
Ausgabedatum 10.05.2013

@[YbXY

Sterne = Hinweise auf archäologische Fundstellen
 Kreise = nachgewiesene archäologische Fundstellen
 (Farben bezeichnen unterschiedliche Epochen)

Haftung: Für die inhaltliche Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit der veröffentlichten Informationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Quelle: Kantonale Verwaltung Thurgau
 Copyright, Amt für Geoinformation Kanton Thurgau, geo.tg.ch/disclaimer



Amt für Archäologie



Aadorf 2013.093

SABA Lützelburg

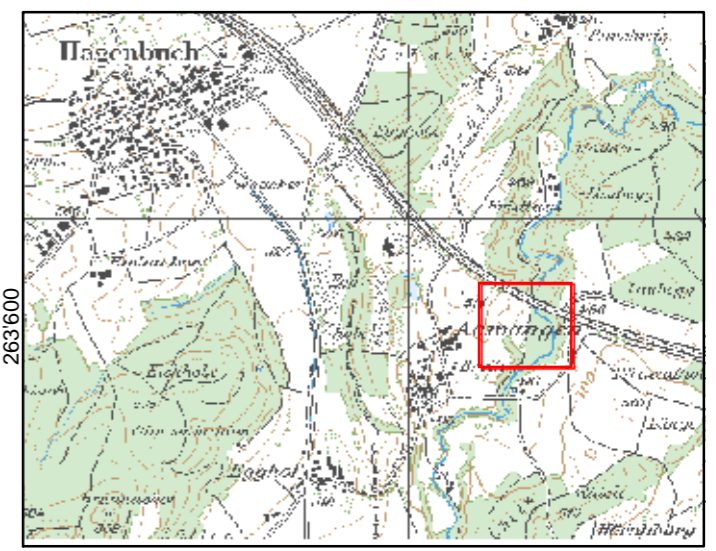
nördlicher Teil Parz. 70816

Unterhaltsabschnitt 48
 RBBS: N1 / 10
 Unterhaltskilometer: 340.000 - 340.900

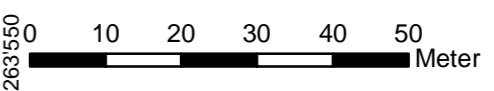
Sondageschnitte 1 - 10

Sondageschnitte etwa rechtwinklig zu Geländeverlauf
 und Strassenabwasserbehandlungsanlage

Definition Lok raster:
 P1: 100.000 / 450.000 entspricht 710'353.150/263'586.466
 P2: 100.000 / 565.171 entspricht 710'387.692/263'696.335



Angaben für die Hauptkarte auf der linken Seite:



Masstab: 1:1'000
 Gem.: Aadorf Ereignis: 2012.091
 Plan-Nr.: 001 Spatz_ID: ---
 Dat.: 06.05. 2013 Bearb.: Rolf Kesselring

Quelle: Kantonale Verwaltung Thurgau
 Quelle: Amtliche Vermessung Kanton Thurgau
 © 2011 Amt für Geoinformation Kanton Thurgau

710'250 710'300 710'350 710'400 710'450 710'500

Amt für Archäologie



263'750 **Aadorf 2013.093**

SABA Lützelburg

nördlicher Teil Parz. 70816

Unterhaltsabschnitt 48

RBBS: N1 / 10

Unterhaltskilometer: 340.000 - 340.900

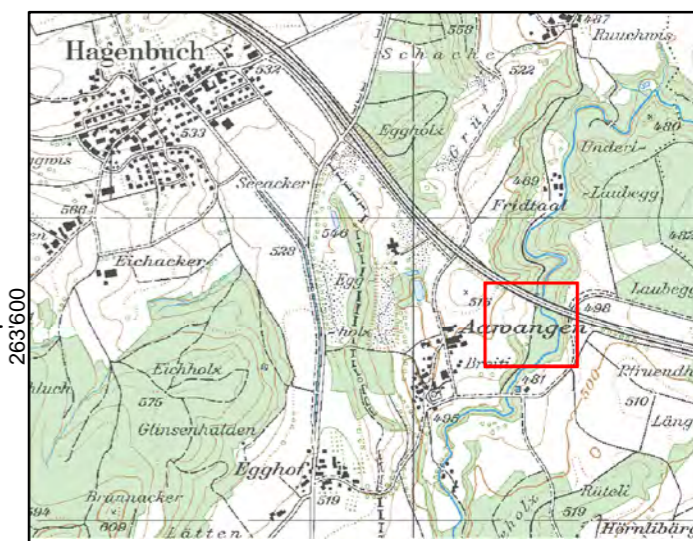
Sondageschnitte 1 - 10

Sondageschnitte etwa rechtwinklig zu Geländeverlauf und Strassenabwasserbehandlungsanlage

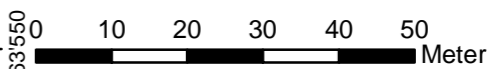
Definition Loklraster:

P1: 100.000 / 450.000 entspricht 710'353.150/263'586.466

P2: 100.000 / 565.171 entspricht 710'387.692/263'696.335



Angaben für die Hauptkarte auf der linken Seite:



Masstab 1:1'000

Gem.: Aadorf Ereignis: 2012.091

Plan-Nr.: 001 Spatz_ID: - - -

Dat.: 06.05. 2013 Bearb.: Rolf Kesselring

Quelle: Kantonale Verwaltung Thurgau
Quelle: Amtliche Vermessung Kanton Thurgau

© 2011 Amt für Geoinformation Kanton Thurgau

263'750
263'700
263'650
263'600
263'550



710'250 710'300 710'350 710'400 710'450 710'500