

Amt für Umwelt

Abteilung Koordination



Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon +41 32 627 24 47
afu.so.ch

IIIIII KANTON **solothurn**

Sachplan Unterirdischer Gütertransport (Cargo sous terrain CST): Anhörung der Kantone (inkl. UVB 1. Stufe)

Stellungnahme zu Handen der Bundesämter für
Verkehr (BAV) und Umwelt (BAFU)

27. Mai 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	3
1.1	Übersicht	3
1.2	Grundsätzliches zur Beurteilung	4
1.3	Übereinstimmung mit der Raumplanung, Verkehr	4
1.4	Naturgefahren	4
1.5	Kiesgrube Hard, Dulliken	5
1.6	Erdwärmesonden	5
2	Beurteilung der Umweltauswirkungen	5
2.1	Luft	5
2.2	Lärm	6
2.3	Erschütterungen und Körperschall	7
2.4	Nichtionisierende Strahlung (NIS)	7
2.5	Grundwasser	7
2.6	Oberflächengewässer	12
2.7	Entwässerung	12
2.8	Boden	12
2.9	Belastete Standorte und Altlasten	13
2.10	Abfälle / Entsorgung	13
2.11	Störfallvorsorge / Anlagensicherheit	15
2.12	Wald	15
2.13	Flora, Fauna, Lebensräume	16
2.14	Landschaft und Ortsbild	17
2.15	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten, historische Verkehrswege	18
3	Gesamtbeurteilung	19
3.1	Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens	19
3.2	Antrag an die Leitbehörde	19
	Anhang I: Anträge	20
	Anträge zur Ergänzung / Anpassung der Unterlagen vor der Festsetzung	20
	Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe	21

1 Ausgangslage

1.1 Übersicht

Vorhaben:	<p>Cargo sous terrain (CST) verfolgt den Ansatz «<i>Menschen oberirdisch – Güter unterirdisch</i>» zu transportieren. Mit einer neuen unterirdischen Infrastruktur für den Güterverkehr mit Durchgängigkeit zu anderen Verkehrsträgern sollen der Kapazitätsausbau an der Oberfläche reduziert und die Personen- und Güterverkehrsströme möglichst separiert werden. Güter werden in standardisierten Ladungseinheiten (Paletten und Behälter) durch die neue Infrastruktur im Untergrund zu zentrumsnahen Hubs transportiert. Von dort erfolgt eine koordinierte Feinverteilung mit Sammlung von Retouren und Recyclinggütern. Der Vor- und Nachlauf kann durch die Betreibergesellschaft Cargo sous terrain AG oder in Partnerschaft mit weiteren Logistik Anbietern erfolgen.</p> <p>Im Kanton Solothurn sind in einer ersten Etappe ein Tunnel von der Kantongrenze bei Schönenwerd bis nach Neuendorf geplant, welcher die drei Hubs in Rickenbach, Härkingen und Neuendorf an CST anbindet. Zusätzlich sind Zwischenangriffe in Neuendorf und Wangen sowie eine Unterhaltsstelle in Dulliken vorgesehen. Für die Ablagerung von Aushubmaterial werden Deponien in Dulliken (Rütitali) und in Egerkingen (Vorberg) in Betracht gezogen</p>
Gesuchstellerin:	Cargo sous terrain AG
Massgebliches Verfahren:	Sachplanverfahren des Bundes nach Art. 21 Abs. 1 Raumplanungsverordnung (RPV; SR 700.1) sowie Art. 7 Abs. 2 und Art. 9 Abs. 7 Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport (UGÜTG; SR 749.1)
Rechtsgrundlagen für UVP:	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG; SR 814.01), Art. 10 a bis 10 d • Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport (UGÜTG; SR 749.1) • Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV; SR 814.011)
UVP-Pflicht:	Gemäss Ziffer 15 im Anhang der UVPV ist für interkantonale Anlagen für den unterirdischen Gütertransport eine zweistufige UVP (1. Stufe Sachplanverfahren, 2. Stufe Plangenehmigungsverfahren) erforderlich.
Zuständige Behörde:	Bundesamt für Verkehr (BAV)
Beurteilungsgrundlagen für UVP:	Anhörungsunterlagen zum Sachplan Verkehr, Teil Unterirdischer Gütertransport (insb. Umweltverträglichkeitsbericht UVB 1. Stufe) vom 1. Februar 2024
Beteiligte Amtsstellen:	<ul style="list-style-type: none"> • Amt für Umwelt • Amt für Raumplanung • Amt für Wald, Jagd und Fischerei • Amt für Denkmalpflege und Archäologie
Auskunftsperson zu diesem Bericht:	Hadorn Christian, Tel. 032 627 28 02, christian.hadorn@bd.so.ch

1.2 Grundsätzliches zur Beurteilung

Das Vorhaben CST soll im Sachplan Unterirdischer Gütertransport festgesetzt werden. Gemäss Ziffer 15 im Anhang der UVPV ist im Rahmen des Sachplanverfahrens eine UVP 1. Stufe erforderlich. Nach der Festsetzung im Sachplan wird das Vorhaben im Rahmen eines Plangenehmigungsverfahrens nach Art. 9 Abs. 1 UGüTG mit UVP 2. Stufe bewilligt. Genehmigungsbehörde ist nach Art. 9 Abs. 1 UGüTG ist das BAV.

Die Beurteilung des Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) erfolgt im Bundesverfahren gestützt auf Art. 12 Abs. 2 UVPV durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU), welches die Stellungnahmen der Kantone berücksichtigt.

Mit vorliegender Stellungnahme äussert sich das Amt für Umwelt als kantonale Umweltschutzfachstelle gestützt auf Art. 10c Abs.1 USG und Art. 12 Abs. 2 UVPV zu Handen des BAV und des BAFU zum UVB. Grundlage für diese Stellungnahme bilden die oben aufgeführten Unterlagen sowie eine verwaltungsinterne Vernehmlassung.

1.3 Übereinstimmung mit der Raumplanung, Verkehr

Betreffend die Übereinstimmung mit der Raumplanung und bezüglich der Verkehrsgrundlagen verweisen wir auf die Stellungnahme des Regierungsrates des Kantons Solothurn.

1.4 Naturgefahren

Die Gefährdung durch Naturgefahren ist sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase zu berücksichtigen. Das Ziel ist, mit verhältnismässigen, dem Stand der Technik entsprechenden Massnahmen Menschen und Sachwerten vor Naturgefahren zu schützen und Folgeschäden zu vermeiden.

Ausserhalb Bauzone ist die kantonale Gefahrenhinweiskarte zu berücksichtigen bzw. sind die spezifischen Gefahren abzuklären.

Die Situation in Bezug auf die Naturgefahren ist im Kapitel 12.20 des UVB beschrieben. In Tabelle 12-45 wurden die relevantesten Gefährdungen der verschiedenen Hubs aufgelistet. Im Hinblick auf die detaillierte Beurteilung der Gefährdungssituation weisen wir auf folgende Punkte hin:

- Beim Standort in Neuendorf darf der Prozess Ufererosion je nach Lage des geplanten Hubs nicht vernachlässigt werden.
- Da für den Dorfbach in Rickenbach noch keine Gefahrenkarte vorliegt, kann nicht per se von keiner Gefährdung ausgegangen werden. Die Gefahrenkarte muss zuerst erarbeitet werden.
- Bei der geplanten Deponie Bergrüti Dulliken, wird von keiner Gefährdung ausgegangen. Die Gefahrenkarte von Dulliken beschränkt sich lediglich auf das Siedlungsgebiet. Ob im Perimeter der geplanten Deponie eine Gefährdung vorliegt, wurde bislang nicht abgeklärt.
- Dasselbe gilt für die geplante Unterhaltsstelle / Zwischenangriff in Dulliken. Hier liegt aktuell auch keine Gefahrenkarte vor, da sich der Perimeter ausserhalb des Siedlungsgebiets befindet. Eine allfällige Gefährdung durch den Bergbach wurde bislang nie abgeklärt.
- Für grössere Hochwasserereignisse wird mit einer Vorwarnzeit gerechnet. Diese Aussage trifft sicherlich auf die grösseren Gewässer zu. Jedoch können Gewässer wie der Dorfbach in Rickenbach sehr schnell reagieren und die Vorwarnzeit ist entsprechend gering.
- Im Anhang T vom UVB sind die Gefahrenkarten des Kantons Solothurn teilweise nicht richtig dargestellt. Einige Flächen wurden der blauen Gefahrenzone zugewiesen, obwohl sie eigentlich gelb wären.

Bei der Beurteilung der Standorte sollte auch eine allfällige Gefährdung durch Oberflächenabfluss (Oberflächenabflusskarte des Bundes) berücksichtigt werden.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung der Unterlagen vor der Festsetzung

- a. Die Formulierungen im Kapitel 12.20 des UVB sind bezüglich Naturgefahren wie folgt anzupassen:
 - Zusammenfassung, Naturgefahren S. 16 des UVB, ist wie folgt anzupassen: «Für das Projekt sind ~~lediglich~~ Hochwasserrisiken und ~~nur~~ am Standort Ruttigen Sturzgefahren relevant.»

Ergänzen mit: «Zudem besteht ausserhalb der Bauzone in gewissen Gebieten eine Gefährdung durch potenzielle Rutschungen.

- Kap. 12.20.1., Grundlage ergänzen: Kantonale Naturgefahrenhinweiskarte SO (ausserhalb Bauzone)
- Kap. 12.20.2., Formulierung ergänzen: «Aufzeigen möglicher Gefährdungen in den Planungsperioden gemäss kantonalen GIS. Definition detaillierter Massnahmen.»
- Kap. 12.20.3., Tab. 12-45: Bergrüti, Dulliken: Potenzielle Gefährdung durch Rutschungen; Dulliken Unterhaltsstelle / Zwischenangriff: Potenzielle Gefährdung durch Rutschungen

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

1. PH UVB2 NAT 01 ist wie folgt anzupassen «Es wird die Gefährdungssituation im Bereich der Hubs, Zwischenangriffe und Ablagerungsstandorte im Detail aufgezeigt. Dabei ist auch dem Oberflächenabfluss Rechnung zu tragen.»

1.5 Kiesgrube Hard, Dulliken

Der Zwischenangriff Dulliken befindet sich im Perimeter des Kiesabbaugebiets «Hard». Es liegt ein rechtskräftiger Gestaltungsplan vor (Zonen- und Gestaltungsplan «Kiesabbaugebiet Hard-Dulliken und Studenweid-Däniken» mit Sonderbauvorschriften (SBV), genehmigt mit RRB Nr. 3294 vom 19. Dezember 1995). Die vorgesehenen Installationsflächen beim Zwischenangriff Dulliken liegen teilweise ebenfalls im Perimeter des Kiesabbaugebiets.

Die Platzierung der permanenten Bauten und Anlagen sowie die Anlegung der Installationsplätze beim Zwischenangriff Dulliken muss in Absprache mit der Grundeigentümerin und den Betreibern der Kiesgruben mit dem Abbau und der Wiederauffüllung koordiniert werden.

Antrag zur Ergänzung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

2. Im Rahmen des Plangenehmigungsgesuchs ist aufzuzeigen, wie die Bauten, Anlagen und Installationsplätze beim Zwischenangriff Dulliken mit dem Kiesabbau und der Wiederauffüllung der Abbaustelle koordiniert werden.

1.6 Erdwärmesonden

Gemäss dem Erläuterungsbericht zum Sachplan fanden bestehende Erdwärmesonden bei der Wahl der Linienführung des Tunnels Berücksichtigung. Wir können bestätigen, dass mit der aktuellen Streckenführung derzeit nur einzelne Erdwärmesonden betroffen wären. Anlagen in der Nähe des geplanten Tunnelverlaufs finden sich etwa auf GB Wangen b. O. Nr. 2022 oder GB Rickenbach Nr. 796. Es ist zu beachten, dass laufend neue Erdwärmesonden erstellt werden. Zudem weisen wir darauf hin, dass die Sonden aufgrund der Bohrtechnik nicht immer genau senkrecht liegen, sondern teils erhebliche seitliche Ablenkungen aufweisen.

Antrag zur Ergänzung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

3. Im Rahmen des Plangenehmigungsgesuchs ist aufzuzeigen, ob durch den Tunnel bestehende Erdwärmesonden betroffen sind und, falls ja, wie damit umgegangen wird.

2 Beurteilung der Umweltauswirkungen

2.1 Luft

2.1.1 Ausgangslage

Die lufthygienische Ausgangslage ist korrekt und nachvollziehbar dargestellt (vgl. UVB Kap. 12.1, S. 70ff). In den Wohn- und Mischzonen in der Umgebung der geplanten Hubs wird der Jahresmittel-Immissionsgrenzwert der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀) grösstenteils eingehalten. Entlang von stark befahrenen Hauptstrassen und Autobahnen liegen die Immissionen teilweise im Grenzwertbereich oder darüber. Beim PM_{2.5} liegen die Werte grossflächig im Bereich des Grenzwertes oder darüber.

2.1.2 Auswirkungen des Vorhabens und deren Beurteilung

Bauphase

Die Ausführungen im UVB für die Bauphase zu Hub und Tunnel beinhalten die wichtigsten emissionsrelevanten Arbeiten und Tätigkeiten. Entsprechende mögliche Massnahmen wie Bahntransporte, Förderbänder, Tunnellüftung werden vorgeschlagen und sollen im Rahmen des UVB 2. Stufe geprüft und beschrieben werden.

Betriebsphase

Wir teilen die Beurteilung, dass die Konzentration der Güteranlieferung durch LKW in der Umgebung der Hubs zu einer Erhöhung der Luftbelastung durch Schadstoffe und Stäube führen wird. Gemäss der Ökobilanz CST sollen emissionsfreie Fahrzeuge an der Oberfläche eingesetzt werden. Gleichzeitig werden die Immissionen entlang der ehemaligen Transportrouten zurückgehen.

PH UVB2 Luf 01 und 02 sind unvollständig, da sich Erstere lediglich auf Massnahmen der Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen und der Vollzugshilfe Luftreinhaltung bei Bautransporten bezieht und bei Letzterer insbesondere die Transportemissionen fehlen.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

4. Das Pflichtenheft für den Umweltbereich Luft ist umfassender zu formulieren: PH UVB2 Luf 01 soll sich nicht nur auf die beiden erwähnten Richtlinien beziehen, sondern soll auch weitere Massnahmen wie in Kapitel 12.1.4 genannt, umfassen. PH UVB2 Luf 02 soll auch die Transportemissionen beinhalten.

Hinweis:

- Die Aussage im Kapitel 12.2. des UVB, wonach CST nicht dem CO₂-Gesetz unterliege und der Umweltbereich Klima nicht relevant sei, können wir nicht nachvollziehen. Richtig ist, dass die Rechtsgrundlage fehlt, um eine Prüfung der Klimawirkungen im Rahmen des UVB zu verlangen. Dass das Vorhaben relevante Auswirkungen in Bezug auf das Klima haben wird, ist nicht von der Hand zu weisen. Offen ist, ob bzw. in welchem Zeitraum die während der Bauphase verursachten direkten und indirekten CO₂-Emissionen durch allfällige durch den Betrieb generierte Emissionsminderungen (insb. Transportemissionen) kompensiert werden können. Im Lifecycle-Assessment (LCA) wird aufgezeigt, dass die gesamte Klimabilanz des CST-Systems (zertifizierter Strom) deutlich besser abschneidet als das Referenz-Transportsystem mit Diesel-LKW aber nur geringfügig besser als ein Referenzsystem mit Elektro- oder Wasserstoff-LKW (nicht zertifizierter Strom). Da die Klimabelastung im Rahmen des LCA ermittelt wurde, empfehlen wir die Synthese des LCA im Kapitel 12.2 des UVB darzustellen.

2.2 Lärm

2.2.1 Ausgangslage

Bei der Planung sind Massnahmen zur Begrenzung der Lärmbelastungen während der Bauphase vorzuschlagen. Dabei ist die «Baulärm-Richtlinie» (BAFU, 2006) anzuwenden und die entsprechende Massnahmenstufe zu ermitteln.

Im Sinne von Art. 7 Lärmschutz-Verordnung (LSV; SR 814.41) sind die Lärmemissionen neuer ortsfester Anlagen so weit zu begrenzen, wie dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. In jedem Fall dürfen die von der neuen Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungs- werte nicht überschreiten

Gemäss Art. 9 LSV darf der Betrieb neuer oder wesentlich geänderter ortsfester Anlagen nicht dazu führen, dass durch die Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlage die Immissionsgrenzwerte (IGW) überschritten werden oder durch die Mehrbeanspruchung einer sanierungsbedürftigen Verkehrsanlage erzeugt werden.

2.2.2 Auswirkungen des Vorhabens und deren Beurteilung

In der Bauphase sind der Baulärm im Umfeld der Hubs, der Zwischenangriffe und der projekteigenen Deponien sowie die Bautransporte gemäss der Baulärm-Richtlinie zu beurteilen. In der Betriebsphase sind ebenfalls die Hubs relevant, sowie die Lüftungsanlagen des Tunnels und der Lärm der Deponien.

Das Projekt kann zu Reduktionen des Verkehrslärms entlang der Hauptachsen führen. Im Bereich der Hubs ist jedoch teilweise eine Zunahme des Verkehrs und somit des Verkehrslärms zu erwarten.

Mit der Beurteilung im UVB 1. Stufe und mit dem Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe zum Umweltbereich Lärm sind wir einverstanden.

2.3 Erschütterungen und Körperschall

Weil die Verordnung bezüglich Erschütterungen/Körperschall immer noch ausstehend ist, sind die Normen SN 640 312a sowie DIN 4150, Teil 2 anzuwenden.

Es ist insbesondere während der Bauphase von erschütterungsrelevanten Arbeiten auszugehen. Im heutigen Projektstand kann der Bereich Erschütterungen und Körperschall nicht abschliessend beurteilt werden. Somit müssen die Auswirkungen im UVB 2. Stufe untersucht werden. Mit dem Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe sind wir einverstanden.

2.4 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Im Projektperimeter sind diverse Anlagen vorhanden, welche unter die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710) fallen.

Bei der Planung der Hubs ist die Lage der neu entstehenden Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) so zu planen, dass sie möglichst nicht in der Nähe von NIS-relevanten Anlagen bzw. von diesen abgewandt angeordnet werden.

Mit den aufgeführten Punkten zum Pflichtenheft sind wir einverstanden.

2.5 Grundwasser

2.5.1 Ausgangslage

Die Anlagen von CST tangieren im Kanton Solothurn die beiden grossen Grundwasservorkommen im Gäu und im Niederamt. Beide Grundwasserströme sind wichtige Trinkwasserreservoirs für die öffentliche Wasserversorgung der ortsansässigen Bevölkerung und decken die Bedürfnisse von über 100'000 Menschen ab.

Im Projektperimeter bzw. in dessen Abstrom befinden sich im Gäu die vier regional bedeutungsvollen Trinkwasserfassungen Neuendorf, Kappel, Wangen bei Olten und Olten-Gheid sowie im Niederamt die Trinkwasserfassung Kürzelfeld in Däniken. Zudem befinden sich in den angrenzenden Karstgebieten verschiedene öffentliche und private Quellen.

Die Grundwasservorkommen im Gäu und im Niederamt stehen in qualitativer und quantitativer Hinsicht stark unter Druck. Infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung stellt die Belastung des Grundwassers mit Nitrat sowie Abbauprodukten von Pflanzenschutzmitteln (insb. Chlorothalonil) eine grosse Herausforderung dar. Zudem ist infolge des Klimawandels eine schleichende Erhöhung der Grundwassertemperatur festzustellen. Bereits heute bewegen sich diese zeitweise nahe an der kritischen Schwelle für die Trinkwasserversorgung von 15°C. Die ausgesprochen langsame Fliessgeschwindigkeit bzw. lange Verweildauer des Grundwassers innerhalb der Grundwasserleiter (> 20 Jahre) hat zur Folge, dass Belastungen langfristig bestehen bleiben bzw. nur über lange Zeiträume reduziert werden können.

Der hohe Siedlungsdruck und die intensive landwirtschaftliche Nutzung erschweren die Erhaltung bzw. Ausscheidung von rechtskonformen Grundwasserschutzzonen. Die Schaffung von alternativen Grundwasserfassungen, bei einem Ausfall bestehender Fassungen, ist kaum mehr möglich.

Auf Stufe Sachplan ist daher aufzuzeigen, dass das Projekt CST zu keinen unlösbaren Konflikten mit der Grundwassernutzung führt. Eine Gefährdung der Trinkwasserversorgung durch CST bzw. nachteilige quantitative oder qualitative Auswirkungen auf benachbarte öffentliche Grundwasser- oder Quellwasserfassungen müssen sowohl während der Bauphase als auch nach Inbetriebnahme ausgeschlossen werden können.

Der Erläuterungsbericht zeigt auf, dass durch den Korridor des Tunnels und durch die Hub-Standorte keine Grundwasserschutzzonen betroffen sind. Dies war zum Zeitpunkt des Berichts noch korrekt. Jedoch wurde die Schutzzone des PW Zelgli am 26.03.2024 mit RRB 2024/430 neu festgelegt und reicht nun bis in den CST-Korridor bzw. sogar über die Tunnel-Linienführung hinaus. Die Tunnel-Linienführung und der Korridor im Bereich des PW Zelgli in der Gemeinde Kappel sind daher anzupassen.

2.5.2 Auswirkungen des Vorhabens und deren Beurteilung

Gegenüber früheren Planungsstadien wurde das Projekt CST im Austausch zwischen der Projektleitung und dem Amt für Umwelt hinsichtlich Grundwasser deutlich verbessert. Insbesondere wurde die vertikale Linienführung so angepasst, dass grosse Teile des Tunnels nun unterhalb der Grundwasserleiter im Molasse- oder im Karstfels verlaufen. Zudem wurde die Geometrie der Hubs und der Kavernen verbessert.

Dennoch stellen die nachfolgend (von West nach Ost) aufgeführten Anlageteile nach wie vor sehr tiefgreifende Eingriffe in das Grundwasser im Kanton Solothurn dar.

- Tunnelstrecke Zwischenangriff Neuendorf bis westlich Hub 3 Rickenbach
- Zwischenangriff Neuendorf
- Hub 1 Neuendorf
- Hub 2 Härkingen
- Hub 3 Rickenbach
- Zwischenangriff Dulliken
- jeweilige Kavernen zu den Hubs und Zwischenangriffen

Die Anhörungsunterlagen lassen bezüglich der Einwirkungen auf die Schottergrundwasserleiter sowie auf die Streckenabschnitte innerhalb der Felsbereiche (insb. innerhalb der karstanfälligen Malmkalke der Born- und Engelbergantiklinale) und auf die Hydrogeologie im Allgemeinen sowie im Hinblick auf allfällige zwingend auszuführende gewässerschutztechnische Gegenmassnahmen zahlreiche Fragen offen. Darunter fallen einige, welche stufengerecht erst im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens mit UVB 2. Stufe abzuklären sind. Andere hingegen betreffen die Machbarkeit als solche und sind deshalb bereits im Rahmen des Sachplanverfahrens mit UVB 1. Stufe abzuklären und abschliessend zu beantworten.

Eine detaillierte Zusammenstellung der vielen offenen Fragen im Bereich Hydrogeologie, Grundwasser und Grundwasserschutz findet sich im beiliegenden Expertenbericht, welchen die Gruppe «Angewandte und Umweltgeologie» (AUG) der Universität Basel in unserem Auftrag erstellt hat. Bei den offenen Fragen, welche bereits im Rahmen des Sachplanverfahrens zu beantworten sind, handelt es sich um folgende Themenbereiche:

- Einbauten ins Grundwasser und Erhaltung der Durchflusskapazität / des Speichervolumens
- Sicherstellung der Trinkwasserqualität
- Sicherstellung des Betriebs der Grundwasserfassungen während Bau- und Betriebsphase
- Langfristige Sicherheit, Rückbau

A) Einbauten ins Grundwasser und Erhaltung der Durchflusskapazität sowie des Speichervolumens

Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel sind im Gewässerschutzbereich A_U grundsätzlich nicht zulässig und erfordern gegebenenfalls eine Ausnahmegewilligung nach Anhang 4 Ziff. 211.2 Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201), welche nur erteilt werden kann, sofern die Verringerung der Durchflusskapazität des Grundwassers 10% im ursprünglichen Zustand nicht überschreitet.

Das Bundesgericht hat in seinem Beschluss vom 30. März 2021 (BGE 1C_460/2020) festgehalten, dass (a) grundsätzlich kein Rechtsanspruch auf die Erteilung einer Ausnahmegewilligung besteht, (b) die Einhaltung der 10 %-Regel eine Grundvoraussetzung für die Erteilung der Ausnahmegewilligung darstellt und (c) die Behörde auch bei Einhalten der 10 %-Regel eine Interessensabwägung durchzuführen hat. Ferner hat das Bundesgericht die zuständigen Behörden zu einer massvollen Anwendung von Anhang 4 Ziff. 211.2 GSchV bei der Erteilung von Ausnahmegewilligungen ermahnt.

Die Planer haben nach Optimierung des Vorhabens in der Linienführung und der Geometrie der Hubs sowie der Kavernen zwar aufgezeigt, dass die Maximalschwelle von 10 % Durchflussverringern gemäss Anhang 4 Ziff. 211.2 GSchV eingehalten werden kann. Dies kann jedoch nur erreicht werden, indem für die Berechnung der Durchflussverringern der Einbauquerschnitt ins Verhältnis zum Grundwasserquerschnitt unter der ganzen Parzellenbreite gesetzt wird, während nach der gängigen Vollzugspraxis im Kanton Solothurn als Bezugsgrösse der Querschnitt unter der Bauwerksbreite verwendet wird. Sollte sich zeigen, dass CST, wie in den Unterlagen erwähnt, zusätzliche Parzellenanteile aufkauft und zusammenfügt, um dadurch die Durchflussverringern auf die maximal erlaubten 10 % herunterzubringen, ist dies unseres Erachtens nicht zulässig. Mindestens müsste jedoch die Bemessung nach der Parzellenbreite einen Grundbucheintrag auf den betroffenen Grundstücken mit eingetragener Verbot für weitere Einbauten ins Grundwasser nach sich ziehen.

Angesichts der regional grossen Bedeutung der Grundwasservorkommen für die Trinkwasserversorgung, der bereits bestehenden stofflichen und thermischen Belastungen und der fehlenden Alternativen zu den bestehenden Fassungen, erachten wir die Bewilligungsfähigkeit der geplanten sehr umfangreichen Einbauten unter Inanspruchnahme einer äusserst weiten Auslegung der 10 %-Regel nicht als gegeben. Dies insbesondere auch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass das Vorhaben zu einem späteren Zeitpunkt nach Westen sowie auch nach Norden und nach Süden verlängert werden soll und daher weitere umfangreiche Einbauten nach sich ziehen wird.

B) Sicherstellung der Trinkwasserqualität

Die Betriebstemperatur des Tunnels wird rund 25 °C betragen. Die Temperatur eines naturnahen Grundwasserträgers beträgt ca. 9-12 °C. Zwangsläufig wird der Tunnel ohne wirksame Gegenmassnahmen Wärme an den Grundwasserträger abgeben. Die Grundwassertemperaturen im Gäu-Grundwasserleiter sind durch anthropogene Einflüsse und durch den Klimawandel bereits stark beeinflusst und vielerorts nicht mehr naturnah, und es lässt sich ein eindeutiger Trend zu steigenden Temperaturen ausmachen. Bereits heute bewegen sich diese veränderten Temperaturen zeitweise nahe an der kritischen Schwelle für die Trinkwasserversorgung (15 °C). Wir haben deshalb bereits im Rahmen der Vorgespräche mit den Planern und anlässlich früherer Stellungnahmen festgehalten, dass der Kanton Solothurn, im Gegensatz zur 3°K-Limite nach Anhang 2 Ziff. 221.3 GSchV, zum Schutz der Trinkwasserversorgung eine Nulltoleranzstrategie für Temperaturveränderungen nach oben (Erwärmungen) verfolgt. Die Planer haben diesbezüglich in Aussicht gestellt, die Abwärme des Tunnels zu nutzen, um eine zusätzliche Erwärmung des Schottergrundwasserleiters zu vermeiden. Die Anhörungsunterlagen halten demgegenüber fest, dass sich der Tunnel nicht als Wärmetauscher eignet. Wie die Wärmenutzung bzw. -abführung erfolgen soll, lassen die Unterlagen noch offen. Die Beantwortung dieser Fragestellung muss bereits auf UVB 1. Stufe verbindlich erfolgen.

Die meisten Schnitt- und Grundrissdarstellungen der Tunnelabschnitte und der Tunnelkavernen sowie der Unterhaltsstollen weisen im Erläuterungsbericht einen Kontaktbereich zum umliegenden Schotter oder Fels mit einer Jettingsicherung aus. Wir gehen davon aus, dass diese Jettingsicherung mittels Injektionen erfolgen wird und weisen daher darauf hin, dass Injektionen im Gewässerschutzbereich A_U ausschliesslich zur Stabilisierung des Untergrundes im nicht wassergesättigten Bereich zugelassen sind (Wegleitung Grundwasserschutz; BUWAL 2004, S. 64 & 85, Fussnoten 9 & 10). Eine solche Baumassnahme müsste deshalb in sämtlichen Anlagebereichen unterhalb des höchsten und mittleren Grundwasserspiegels wegfallen und es müsste eine alternative Stabilisierungsmethode aufgezeigt werden. Da es sich offensichtlich um eine flächendeckende Anwendung in allen Tunnelbereichen handelt, ist die diesbezügliche Frage von grosser Bedeutung und deshalb bereits auf der jetzigen Verfahrensstufe zu klären.

C) Sicherstellung des Betriebs der Grundwasserfassungen während Bau- und Betriebsphase

Gemäss den Anhörungsunterlagen (Erläuterungsbericht und UVB) kann nicht ausgeschlossen werden, dass gewisse Trinkwasserpumpwerke während der Bau- oder Betriebsphase temporär abgestellt werden müssen und dementsprechend Ersatzwasser zu liefern ist. Schlimmstenfalls seien die Pumpwerke gar ganz abzustellen.

Die Anhörungsunterlagen lassen offen, wie bei einem Ausfall eines oder mehrerer Pumpwerke die Ersatzwasserbeschaffung in genügender Menge, Qualität und Betriebssicherheit erfolgen soll. Falls mehrere Fassungen gleichzeitig betroffen wären (z.B. Neuendorf, Kappel, Wangen b.O.), was aufgrund deren räumlicher Nähe nicht auszuschliessen ist, wäre eine gegenseitige Zulieferung nicht möglich. Da der Tunnelkorridor nahe an geplanten Vorsorgegebieten für allfällige zukünftige Trinkwasserpumpwerke verläuft (provisorische Schutzareale; z.B. östlich Oberbuchsiten), würden diese Vorsorgegebiete automatisch auch in den potenziellen Gefährdungsbereich des Tunnels geraten und deshalb als mögliche Ersatzstandorte für die stillgelegten Trinkwasserfassungen ausscheiden.

Das Risiko einer temporären oder dauerhaften Stilllegung eines oder mehrerer Pumpwerke während der Bau- und / oder der Betriebsphase von CST ist für den Kanton Solothurn somit nicht akzeptabel und muss daher ausgeschlossen werden können.

D) Langfristige Sicherheit, Rückbau

Der Tunnel von CST stellt ein sehr grosses unterirdisches Bauwerk dar, welches durch verschiedenste geologische Formationen auf unterschiedlichen Niveaus führt. Bei einer Undichtigkeit oder gar einem Kollaps des Bauwerks sowie nach Ende dessen Lebensdauer ist potenziell eine Verbindung verschiedener Grundwasserreservoirs denkbar. Die Folge wäre eine Vermischung verschiedener Grundwasservorkommen oder eine Absenkung der Grundwasserspiegel.

Nach Art. 43 Abs. 3 GSchG dürfen Grundwasservorkommen nicht dauernd miteinander verbunden werden, wenn dadurch Menge oder Qualität des Grundwassers beeinträchtigt werden können. Die Unterlagen äussern sich nicht zum Risiko einer solchen Verbindung durch Undichtigkeit oder Kollaps des Tunnelbauwerks. Es finden sich auch keine Aussagen zur Machbarkeit des Rückbaus der Anlage nach Ende der Lebensdauer. Insbesondere fehlen Überlegungen dazu, wie sichergestellt werden kann, dass das Bauwerk zu keiner Verbindung verschiedener Grundwasservorkommen führt.

2.5.3 Fazit und Anträge

Aufgrund der obenstehenden Ausführungen ist derzeit nicht nachgewiesen, dass das Vorhaben keine unlösbaren Konflikte in Bezug auf den Umweltbereich Grundwasser aufweist. Eine Festsetzung auf Stufe Sachplan bzw. im kantonalen Richtplan ist daher nicht möglich.

Wir beantragen, vor einer allfälligen Festsetzung insbesondere die nachfolgenden Abklärungen und Nachweise zu erbringen.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung der Unterlagen vor der Festsetzung

- b. Die Tunnel-Linienführung und der Korridor im Bereich des PW Zelgli in der Gemeinde Kappel sind anzupassen und ausserhalb der neu dimensionierten und mit RRB 2024/430 vom 26.03.2024 ausgeschiedenen Grundwasserschutzzone zu legen.
- c. Es ist grundsätzlich zu klären, inwieweit eine Bewilligung des Bundesamtes für Verkehr für die umfangreichen Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel unter Anwendung einer weiten Auslegung der 10 %-Regel angesichts des grossen öffentlichen Interesses an der Trinkwassernutzung in Aussicht gestellt werden kann.
- d. Es ist aufzuzeigen, wie ein Wärmeeintrag durch die Anlagen von CST in das Grundwasser ausgeschlossen wird.
- e. Es ist aufzuzeigen, wie die Sicherung/Stabilisierung der unterirdischen Anlagen im gesättigten Grundwasserbereich innerhalb des Gewässerschutzbereichs A_U ohne Injektionen erfolgen kann.
- f. Es ist nachzuweisen, dass eine temporäre oder dauerhafte Stilllegung einer oder mehrerer bestehender Trinkwasserfassungen während der Bau- wie auch während der Betriebsphase ausgeschlossen werden kann.
- g. Es ist darzulegen, wie eine Verbindung verschiedener Grundwasservorkommen / - stockwerke nach Ende der Lebensdauer sowie bei einem allfälligen Kollaps des Bauwerks verhindert werden kann.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

Da im Bereich Grundwasser derzeit noch viele grundsätzliche Fragen auf UVB 1. Stufe zu klären sind, verzichten wir auf eine Stellungnahme zum Pflichtenheft UVB 2. Stufe. Wir verweisen in diesem Zusammenhang jedoch auf die zahlreichen im Gutachten der Gruppe «Angewandte und Umweltgeologie» (AUG) der Universität Basel erwähnten offenen Punkte (s. Beilage).

Hinweise:

- Beurteilung der Erhaltung der Durchflusskapazität im Kanton Solothurn (UVB S. 89): Das Amt für Umwelt befürwortet grundsätzlich keine Konzentration der Einbauten im zentralen Bereich der Grundwasservorkommen. Es hat anlässlich der Vorgespräche mit den Planern lediglich darauf hingewiesen, dass Einbauten im Zentrum von Grundwasserströmen, wo die Grundwassermächtigkeit in der Regel am grössten ist, gegenüber Einbauten vergleichbarer Grösse in Randgebieten, wo die Grundwassermächtigkeiten sehr gering sein können, in Bezug auf die Durchflussverringerng den prozentual kleineren Einfluss hätten. Entgegen der gängigen Meinung, wonach die zentralen Bereiche der Grundwasservorkommen von Einbauten zu meiden seien, wären die Vorgaben aus der Sicht des Amtes für Umwelt eigentlich eher umgekehrt. Ferner könnten bei Einbauten im Grundwasserrandgebiet aufgrund der lokalen hydrogeologischen Verhältnisse hydraulische Verbindungen zwischen dem Lockergesteinsaquifer im Gäu und den darunterliegenden Karst- und Kluftaquiferen entstehen, was zu vermeiden ist (s. auch beiliegenden Bericht AUG der Uni Basel, SS. 9 & 10). Aus diesen Gegebenheiten eine Empfehlung oder gar eine Aufforderung seitens des Amtes für Umwelt abzuleiten, die Einbauten bevorzugt ins Zentrum von Grundwasserströmen zu platzieren, ist nicht korrekt. Aus der Sicht des quantitativen Grundwasserschutzes ist das oberste Ziel die Vermeidung von Einbauten unter den MGW. Wir bitten, diesen Sachverhalt an der entsprechenden Stelle im UVB sinngemäss zu korrigieren.
Ferner verlangt auch der Kanton Solothurn durchflussfördernde Massnahmen zur Wiederherstellung der Durchflusskapazität. Dies bedeutet, dass auch im Kanton Solothurn Kieskanäle oder Schlitzwände mit Öffnungen für den Grundwasserdurchfluss oder Kiesdüker zur Anwendung kommen sollen, wie im Bericht «Beurteilung der Schächte hinsichtlich Einbauten im Grundwasser», Anhang zum UVB, Kap. 3.3.SS. 8-9, festgehalten. Dies ist in den Vorgesprächen mit den Planern untergegangen. Wir bitten, auch diesen Sachverhalt im UVB an der entsprechenden Stelle zu korrigieren resp. zu ergänzen.
- Beurteilung der Veränderung der Grundwassertemperatur im Kanton Solothurn (UVB S. 90): Wie aufgezeigt verfolgt der Kanton Solothurn hier eine Nulltoleranz für Netto-Wärmeeinträge und entsprechende Temperaturveränderungen nach oben, im Gegensatz zur 3°K-Toleranz der GSchV. Wir bitten auch hier um entsprechende Korrektur resp. Ergänzung der Aussagen.
- Konzessions- und Gebührenpflicht im Kanton Solothurn: Das Vorhaben ist als bedeutender Eingriff in die Schottergrundwasserträger im Gäu und im Niederamt zu klassifizieren. Es stellt aus Sicht des kantonalen Gesetzes über Wasser, Boden und Abfall (GWBA; BGS 712.15) eine Sondernutzung im Sinne einer Baute oder Anlage «von nicht bloss geringfügiger Bedeutung unter dem mittleren Grundwasserspiegel im Gewässerschutzbereich A₀» dar und bedarf deshalb einer Konzession nach § 54 Abs. 1 Buchst. d) GWBA. Obwohl im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens nur nationales Recht zur Anwendung kommt, liegt die Hoheit über die Gewässer bei den Kantonen und nicht beim Bund. Daher ist für das Vorhaben im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens ein Konzessionsgesuch beim Kanton Solothurn einzureichen. Im Falle einer Genehmigung des Vorhabens werden bei Erteilung der Konzession sowohl Konzessions- als auch Nutzungsgebühren für die temporäre Grundwasserabsenkung während der Bauzeit sowie für den umbauten Raum (beanspruchtes Speichervolumen unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels) im Sinne von § 105 Abs. 1 Buchst. i) resp. § 105 Abs. 2 Buchst. g) des kantonalen Gebührentarifs (GT; BGS 615.11) anfallen. Nach unserer ersten groben Einschätzung wird es sich um einmalige Gebühren in der Grössenordnung von insgesamt gegen 5 Mio. Fr. handeln.

2.6 Oberflächengewässer

Die Bereiche für die möglichen Standorte der Hubs, Unterhaltsstellen/Zwischenangriff oder Deponien befinden sich teilweise in der Nähe von Gewässern (z.B. Dünnern, Dorfbach in Rickenbach, Mülibach in Dulliken). Inwieweit diese Gewässer tangiert werden, hängt von der definitiven Standortwahl ab. Eingriffe in die Gewässer und deren Gewässerräume sollten vermieden werden. Falls dies nicht möglich ist, ist eine Koordination mit dem Kanton zwingend notwendig.

Der Installationsplatz für den Hub und Zwischenangriff Neuendorf / Oberbuchsiten tangiert den Perimeter des Hochwasserschutz- und Aufwertungsprojekts «Lebensraum Dünnern». Die definitive Standortwahl und die Ausgestaltung des Installationsplatzes sind mit diesem Vorhaben zu koordinieren.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

5. Die Koordination mit dem Vorhaben «Lebensraum Dünnern Oensingen bis Olten, Hochwasserschutz und Aufwertung» ist im Pflichtenheft (PH-UVB2 OfG 01 oder neue Aufgabe) explizit vorzusehen.

2.7 Entwässerung

Die wichtigsten Rahmenbedingungen / Grundsätze zur Behandlung und Entsorgung des Baustellenabwassers während der Bauphase sind im UVB 1. Stufe korrekt aufgeführt. Im jetzigen Planungsstand ist die Tunnelentwässerung in der Betriebsphase noch nicht im Detail ausgearbeitet. Voraussichtlich wird ein Trennsystem (Sauber- und Schmutzwasser) notwendig sein.

In der weiteren Planung (UVB 2. Stufe) werden die Baustellenentwässerung und das Entwässerungskonzept für die Betriebsphase detailliert aufgezeigt. Mit dem Pflichtenheft für die UVB 2. Stufe sind wir einverstanden.

Hinweis:

- Im UVB 1. Stufe, Kapitel 12.8.1 «Grundlagen» ist die VSA-Richtlinie doppelt aufgeführt und zweimal in einer veralteten Version. Bei der aktuellen Version handelt es sich um die Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» VSA 2019.

2.8 Boden

Die rechtlichen Grundlagen zum Bodenschutz in Kapitel 12.9.1 des UVB sind grundsätzlich korrekt, aber nicht alle aktuell (vgl. Hinweise). Wir begrüssen, dass als Grundlage die Karten «Bodeninformationen» und «Prüfperimeter Bodenabtrag» berücksichtigt werden.

Durch das Bauvorhaben geht natürlich gewachsener Boden für immer verloren. Ausserdem werden riesige Flächen an Boden temporär beansprucht. Dadurch ist eine negative Auswirkung auf den Boden nicht nur «nicht auszuschliessen» sondern gegeben. Ansonsten schliessen wir uns der Stellungnahme des BAFU an, wonach die definitive Beurteilung der Eingriffe in den Boden erst auf UVB 2. Stufe möglich und sinnvoll ist. Mit dem Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe sind wir weitgehend einverstanden, allerdings fehlt die Erarbeitung von Grundlagen für den Umgang mit dem Boden während der Bauphase und zur anschliessenden Rekultivierung.

Die betroffene Bodenfläche überschreitet den Schwellenwert von 0.5 ha, ab welchem gemäss Praxis im Kanton Solothurn ein Bodenschutzkonzept erforderlich ist.

Der Zwischenangriff in Dulliken liegt direkt neben / im Perimeter der Kiesgrube Hard. Momentan wird für die Installationsflächen der Bereich um die Parzellen GB Nr. 217-221 (Hornussenacker) favorisiert. Nördlich davon auf GB Nr. 215 (entlang des Waldes) gibt es jedoch eine Fläche, die schlecht rekultiviert wurde und eine geringe Bodenqualität aufweist (im Variantenstudium nicht berücksichtigt). Wenn möglich sind deshalb die Installationsplätze/Depots des Zwischenangriffs Dulliken auf dieser Parzelle zu errichten.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

6. Ergänzung zu PH UVB2 Bod 01. Zusätzlich zu FFF/landwirtschaftlichen Produktion ist die Bodenqualität zu berücksichtigen.
7. Ergänzung zu PH UVB2 Bod 04: die Bodenverwertungsklassen sind für den Ober- und Unterboden getrennt darzustellen.
8. Neue Massnahme PH UVB2 Bod 06: Bodenschutzkonzept
Erarbeitung eines Bodenschutzkonzeptes gemäss dem Merkblatt «Anforderungen an ein Bodenschutzkonzept» des CercleSol NWCH (2024), insbesondere beinhaltend:
 - Vorgaben und Anforderungen zu Baupisten, Installationsplätzen und Depots (Lage, Erschliessung, Entwässerung, etc.) inklusive planlicher Ausweisung der Lage.
 - Geplanter technischer Ablauf der Erdabtrags-, Zwischenlagerungs- und Auftragsarbeiten (optimale Geräte, Arbeitstechnik etc.) inkl. Terminplanung sowie Angaben zu Schlechtwetterszenarien.
 - Angaben zur Weiterverwendung des überschüssigen Boden- und Aushubmaterials, Angaben zur fachgerechten Verwertung oder Entsorgung von allfällig belastetem Material (gemäss Vollzugshilfe Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, BAFU 2021). Festlegen von Kriterien/Eignung für allenfalls zuzuführendes Bodenmaterial.
 - Definition Rekultivierung/Rekultivierungsziel und Vorgaben Folgebewirtschaftung individuell nach betroffener Teilfläche.
9. Beim Zwischenangriff Dulliken ist GB Nr. 215 als Installations-/Depotfläche zu prüfen

Hinweis:

- In Kapitel 12.9.1. sind folgende Grundlagen zu ergänzen/ersetzen:
 - «Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen», BAFU (2021) anstelle von «Bodenschutz beim Bauen», BUWAL (2001)
 - Merkblatt «Anforderungen an ein Bodenschutzkonzept», Cercle Sol NWCH (2024 statt 2020)

2.9 Belastete Standorte und Altlasten

Die Angaben im Kapitel 12.11.3 des UVB sind grundsätzlich korrekt. Primär sind die oberirdischen und oberflächennahen Projektbestandteile relevant, welche belastete Standorte tangieren. Dennoch können je nach Schadstoffart, insbesondere bei chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) und per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) Einwirkungen auch im tieferen Untergrund nicht ausgeschlossen werden.

Auswirkungen des Vorhabens auf einzelne belastete Standorte können erst nach Durchführung der notwendigen Untersuchungen im Rahmen des UVB 2. Stufe beurteilt werden.

2.10 Abfälle / Entsorgung

Wie im UVB beschrieben, sind für das ganze Projekt rund 10 Mio. m³ Bauabfälle zu erwarten, hauptsächlich unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial, aber auch ca. 600'000 m³ B-Material und 400'000 m³ E-Material. Genauere Angaben zum Materialanfall und zu dessen Verwertung bzw. Entsorgung sind mit einem Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept im UVB 2. Stufe zu machen.

Im Kanton Solothurn wird von den vier Zwischenangriffen und den drei Hubs gemäss dem Erläuterungsbericht (Tabelle 11-11, S. 131) mit einem Ablagerungsbedarf von rund 3.5 Mio. m³ lose gerechnet (Zwischenangriff Neuendorf: 0.7 Mio. m³; Zwischenangriff Bornfeld: 0.04 Mio. m³; Zwischenangriff Dulliken: 1.7 Mio. m³; 3 Hubs: 1.1 Mio. m³).

Davon sollen etwa 16 % verwertet werden können, womit 84 % oder 2.94 Mio. m³ abgelagert werden müssen. Bei rund 90 % davon handelt es sich um unverschmutzten Aushub (Typ A-Material). Es muss jedoch mit einer Menge von rund 183'000 m³ Typ B-Material und 140'000 m³ Typ E-Material gerechnet werden.

Die Entsorgung bzw. Verwertung des im Kanton Solothurn anfallendem Typ B- und E-Materials ist noch offen. Die Solothurner Typ B Deponien sollten grundsätzlich die Kapazität haben, diese Mengen

aufzunehmen. Das verfügbare Restvolumen für Typ B Abfälle auf den Solothurner Deponien hängt auch vom Fortschritt projektierte Deponieerweiterungen ab. Die verkehrstechnische Erreichbarkeit der Solothurner Deponien ab den jeweiligen Baustellen ist durch CST zu prüfen. Die Entsorgung des E-Materials kann aus Kapazitätsgründen nur zu einem Teil in den Solothurner Typ E Deponien erfolgen.

Der im Kanton Solothurn anfallende, nicht verwertbare Teil des sauberen Aushub-/Ausbruchmaterials (Typ A) soll in den Steinbrüchen Vorberg und Born sowie in einer projekteigenen Deponie Bergrüti in Dulliken abgelagert werden. Wir unterstützen die Entsorgungsvarianten der Verwertung des Tunnelausbruchs zur Auffüllung der Steinbrüche Vorberg und Born. Vorbehalte haben wir jedoch bezüglich der projekteigenen Deponie Bergrüti.

Grundsätzlich schliessen wir uns bezüglich der Thematik Entsorgung des Tunnelausbruchs den Stellungnahmen des BAFU vom 21. November 2023 zum UVB 1. Stufe und des ARE vom 1. Dezember 2023 zum Sachplan mit folgenden Ergänzungen für den Zwischenangriff Dulliken an.

Die Anforderungen gemäss der Abfallverordnung (VVEA; SR 814.600) an den Deponiestandort Bergrüti sind, soweit aufgrund der vorliegenden Unterlagen beurteilbar, zwar grundsätzlich erfüllt. Bei der weiteren Deponieplanung sind sowohl die private Schützenhausquelle, wie auch der eingedolte Mülibach im Deponieperimeter zu berücksichtigen. Des Weiteren sind eine erdverlegte Transportgasleitung des Gasverbundes Mittelland AG und eine freie Hochspannungsleitung zu beachten. Aufgrund der erheblichen Auswirkungen auf die bestehenden Landschaften und Lebensräume schätzen wir die Akzeptanz des Standorts Bergrüti jedoch als kritisch ein.

Der Entsorgungsweg via projekteigene Deponie wird unter anderem damit begründet, dass der Deponiestandort in einer Standortevaluation für projekteigene Deponien gut abgeschnitten habe. Diese Argumentation ist nicht stringent, da es auf der Hand liegt, dass der Standort Neuendorf für eine projekteigene Deponie aufgrund der Distanz schlechter abschneidet als der Standort in Dulliken.

Die Qualität der Standortevaluation ist zu relativieren, da die Standortsuche für eine projektspezifische Deponie nur mit sehr beschränktem Suchgebiet (Transportdistanz Förderband oder Bahnanschluss) durchgeführt wurde. Bei einer klassischen Deponiesuche werden normalerweise deutlich grössere Suchgebiete betrachtet. Würde das Suchgebiet für die projekteigenen Deponien entsprechend ausgeweitet, ist fraglich, ob die gefundenen Standorte in einer Evaluation nach wie vor so gut abschneiden würden.

Überdies braucht es für die Entsorgung des Ausbruchmaterials vom Zwischenangriff Dulliken eine detaillierte Evaluation aller möglichen Entsorgungswege (regionale Abbaustellen, Bahnabtransport, projekteigene Deponie, usw.). Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Verwertung einer Ablagerung vorzuziehen ist. Ein Bahntransport ab Dulliken/Däniken wäre z.B. mittels Förderbandlösung gut machbar. Da wegen der starken Auslastung des Bahnknotens Olten im Westen ein Bahnabtransport ab Dulliken/Däniken tendenziell eher Richtung Osten erfolgen dürfte, ist auch die Entsorgung in grösseren Abbaustellen in den Kantonen Aargau und Zürich zu prüfen.

Antrag zur Ergänzung / Anpassung der Unterlagen vor der Festsetzung

h. Die Standortevaluation zur Entsorgung bzw. Verwertung des Ausbruch-/Aushubmaterials aus dem Kanton Solothurn hat umfassend zu erfolgen und ist insbesondere um weitere Alternativen (Bahnabtransport, bestehende Aushubdeponien innerhalb/ausserhalb Kanton Solothurn, gegebenenfalls Alternativstandorte auch in der näheren Umgebung (Förderbanddistanz; siehe Kapitel Landschaft/Ortsbild) zu ergänzen.

Hinweise:

- Die im Kapitel 12.12.1 genannten Richtlinien des BAFU (Min. Bauabfälle, BAFU 2006; Aushub, BAFU 1999 und Boden, BAFU 2001) sind inzwischen alle durch neue Vollzugshilfen (Modul Bauabfälle) ersetzt worden. Sie sind für den UVP 2. Stufe zu aktualisieren.
- Die projekteigene Deponie Bergrüti benötigt eine Errichtungs- und eine Betriebsbewilligung nach VVEA. Es ist zu klären ob diese Bewilligungen im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens durch

das BAV oder im Rahmen eines kommunalen/kantonalen Verfahrens durch das Bau- und Justizdepartement des Kantons Solothurn erteilt werden.

2.11 Störfallvorsorge / Anlagensicherheit

2.11.1 Ausgangslage

Gemäss dem UVB wird die die Cargo sous terrain AG nicht den Bestimmungen der Störfallverordnung (StfV; SR 814.012) unterstehen. Laut dem Erläuterungsbericht (S. 30, 32) erfolgt kein Transport in störfallrelevanten Mengen. Es sollen jedoch verpackte Gefahrgüter in nach ADR/SDR freigestellten Mengen (Limited Quantities, LQ-Mengen) transportiert werden (S. 33).

Möglicherweise sollen bei Hubs (Wasserstoff-) Tankstellen gebaut werden.

Die Hubs und Zwischenangriffe befinden sich teilweise in sogenannten Konsultationsbereichen gemäss Art. 11a StfV.

Das Trasse von CST quert im Kanton Solothurn an verschiedenen Stellen Erdgashochdruckleitungen.

2.11.2 Auswirkungen des Vorhabens und deren Beurteilung

Unter dem Begriff «Limited Quantities» kann eine grosse Palette von Gefahrstoffen mit teilweiser Befreiung von den Transportvorschriften transportiert werden.

Damit geht keine Befreiung von den Bestimmungen der StfV einher. Parfümerie-Erzeugnisse mit entzündbaren Lösemitteln UN 1266 können beispielsweise als LQ-Menge transportiert werden, fallen aber wegen der GHS-Klassierung «H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar» ab 20'000 kg unter die Bestimmungen der StfV.

Das heisst es muss geprüft werden, ob als LQ-Mengen verpackte Gefahrstoffe regelmässig auf den Hub-Arealen gelagert werden (z.B. einmal pro Monat für mehr als 24 Stunden).

Es ist nicht davon auszugehen, dass (Wasserstoff-) Tankstellen zu einer Unterstellung unter die Bestimmungen der StfV führen werden.

Der Aspekt «Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge» muss im UVB 2. Stufe gemäss der «Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), 2022» geprüft und dokumentiert werden.

2.11.3 Nebenbewilligungen

Sollten Tankstellen mit flüssigen Treibstoffen (Benzin, Diesel, E85 etc.) gebaut werden, ist eine Bewilligung gemäss Art. 19 Abs. 2 Gewässerschutzgesetz (GSchG), beziehungsweise Art. 32 Abs. 2 Bst. h. und j. GSchV erforderlich.

Gemäss Art. 28 Rohrleitungsgesetz (RLG; SR 746.1) darf die Errichtung und Änderung von Bauten und Anlagen Dritter nur mit Zustimmung des Bundesamtes bewilligt werden, wenn sie die Betriebssicherheit der Rohrleitungsanlage beeinträchtigen könnten. Die Querung von Erdgashochdruckleitungen sowie Arbeiten innerhalb eines Sicherheitsstreifens von 10 Metern müssen zwingend bewilligt werden.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

10. Der Punkt PH UVB2 STF 01 sollte erweitert werden: Falls für die Hubs und den Güterumschlag Tankanlagen geplant werden oder auf den Arealen regelmässig Gefahrgut in LQ-Mengen präsent ist (z.B. einmal pro Monat länger als 24 Stunden), müssen diese auf ihre Störfallrelevanz untersucht werden.
11. Es ist ein Punkt PH UVB2 STF 03 einzufügen: Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge: Prüfung und Dokumentation der Risikorelevanz der Hubs gemäss der «Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), 2022».

2.12 Wald

Sowohl der Auffüllperimeter Bergrüti in Dulliken als auch seine Erschliessung per Förderband liegen z.T. im Wald. Da diese Projektbestandteile im Wald nicht zonenkonform sind, stellen beide Teilvorhaben eine Zweckentfremdung von Waldboden dar und bedürfen einer Rodungsbewilligung.

Beide Teilvorhaben in Dulliken unterschreiten dazu den gesetzlichen Waldabstand, was einer entsprechenden Ausnahmegewilligung bedarf.

Der gesetzliche Waldabstand wird zudem durch den Zwischenangriff Ruttigen in Olten sowie durch das mittlere und das südlichste Tübinglager in Dulliken und Däniken. Auch diese Unterschreitungen des Waldabstandes bedürfen einer Ausnahmegewilligung.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung der Unterlagen vor der Festsetzung

- i. Die Tabelle «Kriterien Feinbewertung» im Anhang, B, Seite 121 der Dokumentation Variantenstudium Hubs, PGV Engineering, Teilphase 1 ist wie folgt anzupassen:
 - Bewertungsstufe 4: Das Areal unterschreitet weder den Waldabstand noch liegt im Wald.
 - Bewertungsstufe 3: Das Areal unterschreitet den gesetzlichen Waldabstand, liegt aber nicht im Wald. Es ist eine Ausnahmegewilligung zur Unterschreitung des Waldabstandes einzuholen.
 - Bewertungsstufe 2: Das Areal liegt im Wald, es ist eine Rodungsbewilligung einzuholen. Temporäre Rodung mit Rodungersatz an Ort und Stelle.
 - Bewertungsstufe 1: Das Areal liegt im Wald, es ist eine Rodungsbewilligung einzuholen. Definitive Rodung mit Rodungersatz in unmittelbarer Nähe. (Hinweis: Suche nach einer Ersatzaufforstungsfläche)
- j. Die Auswirkungen auf Waldflächen durch die Auffüllung Bergrüti, Dulliken ist in der Tabelle 15-1 (Seite 179 von 192 im Erläuterungsbericht zum Sachplan Unterirdischer Güterverkehr SUG (Version 6)) nicht als «Neutral, Teilweise kompatibel» sondern als «Negativ, Bedeutender Konflikt» aufzulisten. Analog zum Verbrauch von FFF.
- k. Die Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes für den Auffüllperimeter Bergrüti und deren Erschliessung per Förderband sowie für die Zwischenangriffe in Dulliken und in Olten (Ruttigen) sind im Erläuterungsbericht zum Sachplan Unterirdischer Güterverkehr SUG (Version 6) zu erwähnen.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

12. Die Ermittlung der Waldflächen mit nachteiligen Nutzungen ist nicht unter Punkt «PH UVB2 Wal 01» aufzulisten, sondern in einem neuen, separaten Punkt «PH UVB2 Wal 03». Zu diesem dritten Punkt gehört auch die Erstellung eines entsprechenden Gesuches mit Plänen und Nachweis der erfüllten Voraussetzungen für eine Ausnahmegewilligung.
13. In einem neuen vierten Punkt «PH UVB2 Wal 04» ist die Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes zu ermitteln sowie ein entsprechendes Gesuch mit Plänen und Nachweis der erfüllten Voraussetzungen für eine Ausnahmegewilligung zu erstellen.

2.13 Flora, Fauna, Lebensräume

2.13.1 Lebensräume

Bei allen Standorten der oberflächlichen Anlagen können wertvolle Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten (z.B. Ufervegetation, Hecken, Amphibienlaichgebiete etc.) betroffen sein. Das Gebiet in Neuendorf grenzt zudem an das Kantonale Naturreservat Dünnerlauf.

Im Verlauf der weiteren Planung muss aufgezeigt werden, wie diese Lebensräume geschützt, erhalten und aufgewertet werden und wo Ersatz geschaffen wird (z.B. für gerodete Hecken).

2.13.2 Wildtiere

Aus Sicht der terrestrischen Wildtiere (Säugetiere und Vögel) steht die Funktionalität von Wildtierkorridoren (WTK) wie auch von Wildtierschutzgebieten wie Wasser- und Zugvogelreservaten oder allenfalls auch künftigen Wildruhezonen im Mittelland im Vordergrund. Gemäss der neuen Vorlage der Bundesjagdgesetzgebung (Art. 11a Jagdgesetz (JSG; SR 922.0) i.V.m. Art. 8 Bst. c, d, e Jagdverordnung (JSV; SR 922.01)) wird die Wichtigkeit von Wildtierkorridoren unterstrichen. Für langfristig überlebensfähige Wildtier-Populationen braucht es einen Austausch von Individuen zwischen Teilen der Population. Dazu sind sie auf Vernetzungsachsen zwischen ihren Kernlebensräumen angewiesen. Die zunehmende

Fragmentierung der Landschaft durch menschliche Infrastrukturen schränkt die Ausbreitung von Wildtieren ein und beeinträchtigt saisonale Wanderungen. Wildtierkorridore sind Teilstücke in den Vernetzungsachsen zwischen Kernlebensräumen, die durch natürliche oder anthropogene Strukturen oder intensiv genutzte Areale seitlich permanent begrenzt sind. Nach der neuen Bundesgesetzgebung sind Bund und Kantone dazu verpflichtet, die Funktionalität der Wildtierkorridore sicherzustellen und dafür zu sorgen, dass sie nicht durch andere Nutzungen beeinträchtigt sind. Unterbrochene oder beeinträchtigte Korridore sind mit entsprechenden Massnahmen zu sanieren. Die Raumsicherung und eine intakte Funktionalität von Wildtierkorridoren sind auch per kantonalem Richtplan im Kapitel «L-3.3 Wildtierkorridore» festgesetzte behördenverbindliche Aufgaben des Kantons.

Das Projekt CST betrifft den regionalen WTK SO29 in Rickenbach und den überregionalen WTK SO12 zwischen Dulliken und Däniken. Insbesondere der Standort des Zwischenangriffes in Dulliken beeinträchtigt die Funktionalität des WTK SO12 während der Bauphase über mehrere Jahre massiv. Die Fachstelle Jagd beurteilt deshalb diesen Standort als äusserst ungünstig. Daher sind Alternativstandorte nochmals sorgfältig zu prüfen.

Ein allfälliger Hub am Standort Dulliken, wie er im Rahmen einer Info-Veranstaltung zum CST-Projekt erwähnt wurde, wäre mit Blick auf die Funktionalität von WTK SO12 nicht akzeptabel.

Für die massiven mehrjährigen negativen Auswirkungen auf die beiden WTK SO12 (Bauphase Zwischenangriff) und WTK SO29 (Bauphase und Betrieb Hub) sind Ersatzmassnahmen zwingend. Angesichts der Tatsache, dass WTK SO29 gemäss Richtplan nicht mehr sanierbar ist, rückt die Sanierung des überregionalen WTK SO12 in den Fokus.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung der Unterlagen vor der Festsetzung

- I. Der Standort des Zwischenangriffes in Dulliken innerhalb des überregionalen Wildtierkorridors (WTK) SO12 ist zu hinterfragen und Alternativstandorte nochmals sorgfältig zu prüfen.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

14. PH UVB2 FFL 04 ist mit der Prüfung von Ersatzmassnahmen für die Eingriffe in die Wildtierkorridore zu ergänzen. Dabei steht die Sanierung von WTK SO12 im Vordergrund, insbesondere mit der Schaffung von Trittsteinen und Leitstrukturen, mit Wildtierquerungen über die mehrspurige Bahn und Hauptstrasse, Verbesserung der Passierbarkeit des nördlichen Aarekanals sowie der Umsetzung von weiteren ökologischen Ersatzmassnahmen gemäss Empfehlungen im Objektblatt WTK SO12 (Hintermann und Weber 2007).
15. Das Pflichtenheft ist zudem mit folgender Aufgabe zu ergänzen: «Negative Auswirkungen auf Wildtiere und auf die Funktionalität des WTK SO12 sind aufzuzeigen und Massnahmen zu definieren zur Schonung der Wildtiere während der Bauphase, insbesondere hinsichtlich Betriebszeiten und Beleuchtung der Baustelle, wildtierdurchlässige Umzäunungen, Fahrgeschwindigkeiten etc.»

2.14 Landschaft und Ortsbild

Die vorgesehene Geländeauffüllung in Dulliken soll ausserhalb der Bauzone stattfinden. Sie liegt in der Juraschutzzone und der kommunalen Landschaftsschutzzone. Es handelt sich hier um ein kleines Tal, das vom Engelberg Richtung Dorf verläuft und landschaftlich sehr schön, resp. sensibel ist. Zudem verläuft hier auch ein Gewässer. Mit Verweis auf die in Kapitel 2.10 geforderte Prüfung von Alternativen kann einer Geländeauffüllung am vorgesehenen Ort auch aus Sicht Landschaftsschutz nicht zugestimmt werden.

Zur Evaluation der Ablagerungsstandorte erlauben wir uns überdies folgende Hinweise:

- S. 62: Neuendorf ist ein Ortsbild von nationaler Bedeutung. Die Bewertung in der Standortevaluation ist so nicht korrekt. Aufgrund der nachfolgend erwähnten Aspekte, welche in der Eva-

luation nicht oder ungenügend betrachtet worden sind, kann mit den hier vorliegenden Unterlagen hinsichtlich Einbettung in die Landschaft keine Tendenz zur Wahl eines Standorts formuliert werden.

- Kriterien «Geschütztes Ortsbild / Denkmalschutz»: Die Kriterien decken nicht alle landschaftsrelevanten Schutzgebiete ab. Es fehlen u. a.:
 - Landschaft: BLN-Gebiet, kantonales Vorranggebiet Natur und Landschaft, kantonale und kommunale Landschaftsschutzzone
 - Gesellschaft: Ist das Gebiet Teil eines Freizeit- / Naherholungsgebiet?
 - Kultur: Archäologie, Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz IVS
- Dem Evaluationsbericht ist nicht zu entnehmen, wie die Landschaftsveränderung aussehen würde und wie die Einsehbarkeit wäre. In einem ersten Schritt müsste u. E. die bestehende Landschaft beschrieben werden und in einem zweiten Schritt ist die Konsequenz für die Landschaft (Höhenverlauf, Bepflanzung, Nutzung usw.) zu erläutern und in der dritten Dimension darzustellen, z. B. mit Schnittplänen und Visualisierungen. Erst daraus wird der Eingriff beurteilbar. Dies ist spätestens im UVB 2. Stufe detailliert darzulegen (PH UVB2 LUO 04).

Hinweis:

Auf S. 36 des Erläuterungsberichtes ist festgehalten: «CST-Hubs werden städtebaulich in bestehende oder sich entwickelnde Logistik-Cluster-Gebiete integriert». Die vorgesehene Integration der Hubs in bestehende bauliche Strukturen wird hinsichtlich einer Einbettung in die Umgebung, sowie hinsichtlich Umgang mit vorhandenen Ressourcen begrüsst. Bei der konkreten Projektierung bietet es sich an, Grundsätze zu einer einheitlichen Gestaltung zu treffen: Wie tritt diese Infrastruktur in Erscheinung? Eine solche relevante Infrastruktur könnte – wie bei Bahnhöfen – eine eigene, wiedererkennbare Architektur erhalten.

2.15 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten, historische Verkehrswege

Im Kanton Solothurn sind verschiedene archäologische Stätten potenziell von den oberflächlichen Anlagen von CST betroffen. Diese sind im UVB in den Tabellen 12-43 und 12-44 aufgeführt.

Nicht berücksichtigt ist eine archäologische Fundstelle bei der geplanten projekteigenen Deponie Bergrüti in Dulliken sowie die archäologische Zone beim Hub 3 in Rickenbach.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung der Unterlagen vor der Festsetzung

- m. In Tabelle 12-44 des UVB ist folgender Eintrag zu Bergrüti Dulliken zu ergänzen: «Östlich des Perimeters befindet sich eine archäologische Fundstelle «29/28», wo Funde aus der Steinzeit gemacht wurden. Da auch im Perimeter der Deponie Funde zum Vorschein kommen könnten, sind vor der Inbetriebnahme der Deponie Prospektionen und eine Begleitung des Abhumusierens vorzusehen.» Zudem ist die Fundstelle bei der Evaluation der Ablagerungsstandorte (S. 36) und bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen zu berücksichtigen.
- n. Die Hubstandorte H3d und H3e liegen innerhalb einer archäologischen Zone. Deshalb ist im Variantenstudium Hubs in der Tabelle 16 auf Seite 43 die Eignung beim Kriterium «Archäologische Zonen» bei H3d und H3e auf «1» zu setzen. Zudem ist im Erläuterungsbericht auf Seite 75 beim Hub Rickenbach ein Hinweis auf die archäologische Zone zu ergänzen (analog zur Standortempfehlung Hub 10 in Zürich auf Seite 82): «Der Standort liegt innerhalb einer archäologischen Schutzzone, die Auswirkungen können durch eine vorgängige archäologische Untersuchung minimiert werden.» Die archäologischen Zonen sind zudem in der generellen Interessenabwägung (Seite 178 ff) des Erläuterungsberichtes zu berücksichtigen.

Hinweis:

- In den Tabellen 12-1 und 12-2 (S. 133-135) des Erläuterungsberichtes fehlen beim Hub 3 Rickenbach und beim ZA Bornfeld die Auswirkung «Archäologische Zone». Da hier aber nur die «wesentlichsten Auswirkungen» aufgeführt werden, kann auf eine Nennung verzichtet werden.

3 Gesamtbeurteilung

3.1 Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Der UVB 1. Stufe zum Sachplan Verkehr, Teil Unterirdischer Güterverkehr stellt zusammen mit den weiteren Unterlagen eine gute Grundlage für die Beurteilung des Vorhabens aus Umweltsicht im Rahmen des Sachplanverfahrens dar. Die Untersuchungen berücksichtigen die relevanten Umweltaspekte des Vorhabens und sind in den Unterlagen nachvollziehbar wiedergegeben.

Zu den Auswirkungen von Cargo sous terrain auf die für die Trinkwasserversorgung im Kanton Solothurn sehr bedeutenden Grundwasservorkommen bestehen jedoch grundlegende Vorbehalte, welche die Machbarkeit des Vorhabens in Frage stellen. Zudem beurteilen wir die Standortwahl für die projekteigene Aushubdeponie Bergrüti kritisch.

Der Nachweis, dass das Vorhaben ohne unlösbare Konflikte realisiert werden kann, ist insbesondere hinsichtlich des Grundwasserschutzes noch nicht erbracht. Eine Festsetzung der verschiedenen Anlageteile im Sachplan wie auch im kantonalen Richtplan ist daher derzeit nicht möglich. Voraussetzung für eine Festsetzung ist die Ergänzung und Anpassung der Unterlagen im Sinne unserer Anträge a bis n.

3.2 Antrag an die Leitbehörde

Wir beantragen dem BAV, die geforderten Ergänzungen und Anpassungen a bis n vor der Festsetzung der im Kanton Solothurn geplanten Anlageteile im Sachplan Unterirdischer Gütertransport bzw. im kantonalen Richtplan beim Gesuchsteller zu verlangen und uns zur Stellungnahme zuzustellen. Weiter beantragen wir dem BAV, die Ergänzungen 1 bis 15 zum Pflichtenheft für die UVP 2. Stufe zu berücksichtigen.

AMT FÜR UMWELT DES KANTONS SOLOTHURN



Christian Hadorn
Teilprojektleiter Umwelt

Beilage und integrierender Bestandteil dieser Beurteilung:

Expertenbericht «Beurteilung geologische & hydrogeologische Abklärungen UVP 1. Stufe Cargo Sous Terrain (CST) Sachplan Verkehr, Teil Unterirdischer Gütertransport (SUG) (Kanton SO)», Departement Umweltwissenschaften der Universität Basel, Forschungsgruppe Hydrogeologie, Angewandte und Umweltgeologie (AUG), Berichtsnummer BGA-SO-17, Basel, 22. April 2024

Anhang I: Anträge

Anträge zur Ergänzung / Anpassung der Unterlagen vor der Festsetzung

- a. Die Formulierungen im Kapitel 12.20 des UVB sind bezüglich Naturgefahren wie folgt anzupassen:
 - Zusammenfassung, Naturgefahren S. 16 des UVB, ist wie folgt anzupassen: «Für das Projekt sind ~~lediglich~~ Hochwasserrisiken und ~~nur~~ am Standort Ruttigen Sturzgefahren relevant.» Ergänzen mit: «Zudem besteht ausserhalb der Bauzone in gewissen Gebieten eine Gefährdung durch potenzielle Rutschungen. - Kap. 12.20.1., Grundlage ergänzen: Kantonale Naturgefahrenhinweiskarte SO (ausserhalb Bauzone) - Kap. 12.20.2., Formulierung ergänzen: «Aufzeigen möglicher Gefährdungen in den Planungspereimetern gemäss kantonalen GIS. Definition detaillierter Massnahmen.» - Kap. 12.20.3., Tab. 12-45: Bergrüti, Dulliken: Potenzielle Gefährdung durch Rutschungen; Dulliken Unterhaltsstelle / Zwischenangriff: Potenzielle Gefährdung durch Rutschungen
- b. Die Tunnel-Linienführung und der Korridor im Bereich des PW Zelgli in der Gemeinde Kappel sind anzupassen und ausserhalb der neu dimensionierten und mit RRB 2024/430 vom 26.03.2024 ausgeschiedenen Grundwasserschutzzone zu legen.
- c. Es ist grundsätzlich zu klären, inwieweit eine Bewilligung des Bundesamtes für Verkehr für die umfangreichen Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel unter Anwendung einer weiten Auslegung der 10 %-Regel angesichts des grossen öffentlichen Interesses an der Trinkwassernutzung in Aussicht gestellt werden kann.
- d. Es ist aufzuzeigen, wie ein Wärmeeintrag durch die Anlagen von CST in das Grundwasser ausgeschlossen wird.
- e. Es ist aufzuzeigen, wie die Sicherung/Stabilisierung der unterirdischen Anlagen im gesättigten Grundwasserbereich innerhalb des Gewässerschutzbereichs A_U ohne Injektionen erfolgen kann.
- f. Es ist nachzuweisen, dass eine temporäre oder dauerhafte Stilllegung einer oder mehrerer bestehender Trinkwasserfassungen während der Bau- wie auch während der Betriebsphase ausgeschlossen werden kann.
- g. Es ist darzulegen, wie eine Verbindung verschiedener Grundwasservorkommen / - stockwerke nach Ende der Lebensdauer sowie bei einem allfälligen Kollaps des Bauwerks verhindert werden kann.
- h. Die Standortevaluation zur Entsorgung bzw. Verwertung des Ausbruch-/Aushubmaterials aus dem Kanton Solothurn hat umfassend zu erfolgen und ist insbesondere um weitere Alternativen (Bahnabtransport, bestehende Aushubdeponien innerhalb/ausserhalb Kanton Solothurn, gegebenenfalls Alternativstandorte auch in der näheren Umgebung (Förderbanddistanz; siehe Kapitel Landschaft/Ortsbild) zu ergänzen.
- i. Die Tabelle «Kriterien Feinbewertung» im Anhang, B, Seite 121 der Dokumentation Variantenstudium Hubs, PGV Engineering, Teilphase 1 ist wie folgt anzupassen:
 - Bewertungsstufe 4: Das Areal unterschreitet weder den Waldabstand noch liegt im Wald. - Bewertungsstufe 3: Das Areal unterschreitet den gesetzlichen Waldabstand, liegt aber nicht im Wald. Es ist eine Ausnahmebewilligung zur Unterschreitung des Waldabstandes einzuholen. - Bewertungsstufe 2: Das Areal liegt im Wald, es ist eine Rodungsbewilligung einzuholen. Temporäre Rodung mit Rodungersatz an Ort und Stelle. - Bewertungsstufe 1: Das Areal liegt im Wald, es ist eine Rodungsbewilligung einzuholen. Definitive Rodung mit Rodungersatz in unmittelbarer Nähe. (Hinweis: Suche nach einer Ersatzaufforstungsfläche)
- j. Die Auswirkungen auf Waldflächen durch die Auffüllung Bergrüti, Dulliken ist in der Tabelle 15-1 (Seite 179 von 192 im Erläuterungsbericht zum Sachplan Unterirdischer Güterverkehr SUG (Version 6)) nicht als «Neutral, Teilweise kompatibel» sondern als «Neativ, Bedeutender Konflikt» aufzulisten. Analog zum Verbrauch von FFF.
- k. Die Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes für den Auffüllperimeter Bergrüti und deren Erschliessung per Förderband sowie für die Zwischenangriffe in Dulliken und in Olten (Ruttigen)

sind im Erläuterungsbericht zum Sachplan Unterirdischer Güterverkehr SUG (Version 6) zu erwähnen.

- i. Der Standort des Zwischenangriffs in Dulliken innerhalb des überregionalen Wildtierkorridors (WTK) SO12 ist zu hinterfragen und Alternativstandorte nochmals sorgfältig zu prüfen.
- m. In Tabelle 12-44 des UVB ist folgender Eintrag zu Bergrüti Dulliken zu ergänzen: «Östlich des Perimeters befindet sich eine archäologische Fundstelle «29/28», wo Funde aus der Steinzeit gemacht wurden. Da auch im Perimeter der Deponie Funde zum Vorschein kommen könnten, sind vor der Inbetriebnahme der Deponie Prospektionen und eine Begleitung des Abhumusierens vorzusehen.» Zudem ist die Fundstelle bei der Evaluation der Ablagerungsstandorte (S. 36) und bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen zu berücksichtigen.
- n. Die Hubstandorte H3d und H3e liegen innerhalb einer archäologischen Zone. Deshalb ist im Variantenstudium Hubs in der Tabelle 16 auf Seite 43 die Eignung beim Kriterium «Archäologische Zonen» bei H3d und H3e auf «1» zu setzen. Zudem ist im Erläuterungsbericht auf Seite 75 beim Hub Rickenbach ein Hinweis auf die archäologische Zone zu ergänzen (analog zur Standortempfehlung Hub 10 in Zürich auf Seite 82): «Der Standort liegt innerhalb einer archäologischen Schutzzone, die Auswirkungen können durch eine vorgängige archäologische Untersuchung minimiert werden.» Die archäologischen Zonen sind zudem in der generellen Interessenabwägung (Seite 178 ff) des Erläuterungsberichtes zu berücksichtigen.

Anträge zur Ergänzung / Anpassung des Pflichtenheftes für den UVB 2. Stufe

1. PH UVB2 NAT 01 ist wie folgt anzupassen «Es wird die Gefährdungssituation im Bereich der Hubs, Zwischenangriffe und Ablagerungsstandorte im Detail aufgezeigt. Dabei ist auch dem Oberflächenabfluss Rechnung zu tragen.»
2. Im Rahmen des Plangenehmigungsgesuchs ist aufzuzeigen, wie die Bauten, Anlagen und Installationsplätze beim Zwischenangriff Dulliken mit dem Kiesabbau und der Wiederauffüllung der Abbaustelle koordiniert werden.
3. Im Rahmen des Plangenehmigungsgesuchs ist aufzuzeigen, ob durch den Tunnel bestehende Erdwärmesonden betroffen sind und, falls ja, wie damit umgegangen wird.
4. Das Pflichtenheft für den Umweltbereich Luft ist umfassender zu formulieren: PH UVB2 Luf 01 soll sich nicht nur auf die beiden erwähnten Richtlinien beziehen, sondern soll auch weitere Massnahmen wie in Kapitel 12.1.4 genannt, umfassen. PH UVB2 Luf 02 soll auch die Transportemissionen beinhalten.
5. Die Koordination mit dem Vorhaben «Lebensraum Dünnern Oensingen bis Olten, Hochwasserschutz und Aufwertung» ist im Pflichtenheft (PH-UVB2 OfG 01 oder neue Aufgabe) explizit vorzusehen.
6. Ergänzung zu PH UVB2 Bod 01. Zusätzlich zu FFF/landwirtschaftlichen Produktion ist die Bodenqualität zu berücksichtigen.
7. Ergänzung zu PH UVB2 Bod 04: die Bodenverwertungsklassen sind für den Ober- und Unterboden getrennt darzustellen.
8. Neue Massnahme PH UVB2 Bod 06: Bodenschutzkonzept Erarbeitung eines Bodenschutzkonzeptes gemäss dem Merkblatt «Anforderungen an ein Bodenschutzkonzept» des CercleSol NWCH (2024), insbesondere beinhaltend: - Vorgaben und Anforderungen zu Baupisten, Installationsplätzen und Depots (Lage, Erschliessung, Entwässerung, etc.) inklusive planlicher Ausweisung der Lage. - Geplanter technischer Ablauf der Erdabtrags-, Zwischenlagerungs- und Auftragsarbeiten (optimale Geräte, Arbeitstechnik etc.) inkl. Terminplanung sowie Angaben zu Schlechtwetter szenarien. - Angaben zur Weiterverwendung des überschüssigen Boden- und Aushubmaterials, Angaben zur fachgerechten Verwertung oder Entsorgung von allfällig belastetem Material (gemäss Vollzugshilfe Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, BAFU 2021). Festlegen von

Kriterien/Eignung für allenfalls zuzuführendes Bodenmaterial. - Definition
Rekultivierung/Rekultivierungsziel und Vorgaben Folgebewirtschaftung individuell nach
betroffener Teilfläche.

9. Beim Zwischenangriff Dulliken ist GB Nr. 215 als Installations-/Depotfläche zu prüfen
10. Der Punkt PH UVB2 STF 01 sollte erweitert werden: Falls für die Hubs und den Güterumschlag Tankanlagen geplant werden oder auf den Arealen regelmässig Gefahrgut in LQ-Mengen präsent ist (z.B. einmal pro Monat länger als 24 Stunden), müssen diese auf ihre Störfallrelevanz untersucht werden.
11. Es ist ein Punkt PH UVB2 STF 03 einzufügen: Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge: Prüfung und Dokumentation der Risikorelevanz der Hubs gemäss der «Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), 2022».
12. Die Ermittlung der Waldflächen mit nachteiligen Nutzungen ist nicht unter Punkt «PH UVB2 Wal 01» aufzulisten, sondern in einem neuen, separaten Punkt «PH UVB2 Wal 03». Zu diesem dritten Punkt gehört auch die Erstellung eines entsprechenden Gesuches mit Plänen und Nachweis der erfüllten Voraussetzungen für eine Ausnahmegewilligung.
13. In einem neuen vierten Punkt «PH UVB2 Wal 04» ist die Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes zu ermitteln sowie ein entsprechendes Gesuch mit Plänen und Nachweis der erfüllten Voraussetzungen für eine Ausnahmegewilligung zu erstellen.
14. PH UVB2 FFL 04 ist mit der Prüfung von Ersatzmassnahmen für die Eingriffe in die Wildtierkorridore zu ergänzen. Dabei steht die Sanierung von WTK SO12 im Vordergrund, insbesondere mit der Schaffung von Trittsteinen und Leitstrukturen, mit Wildtierquerungen über die mehrspurige Bahn und Hauptstrasse, Verbesserung der Passierbarkeit des nördlichen Aarekanals sowie der Umsetzung von weiteren ökologischen Ersatzmassnahmen gemäss Empfehlungen im Objektblatt WTK SO12 (Hintermann und Weber 2007).
15. Das Pflichtenheft ist zudem mit folgender Aufgabe zu ergänzen: «Es werden Massnahmen definiert zur Schonung der Wildtiere während der Bauphase, insbesondere hinsichtlich Betriebszeiten der Baustelle, Umzäunungen, Fahrgeschwindigkeiten etc.»