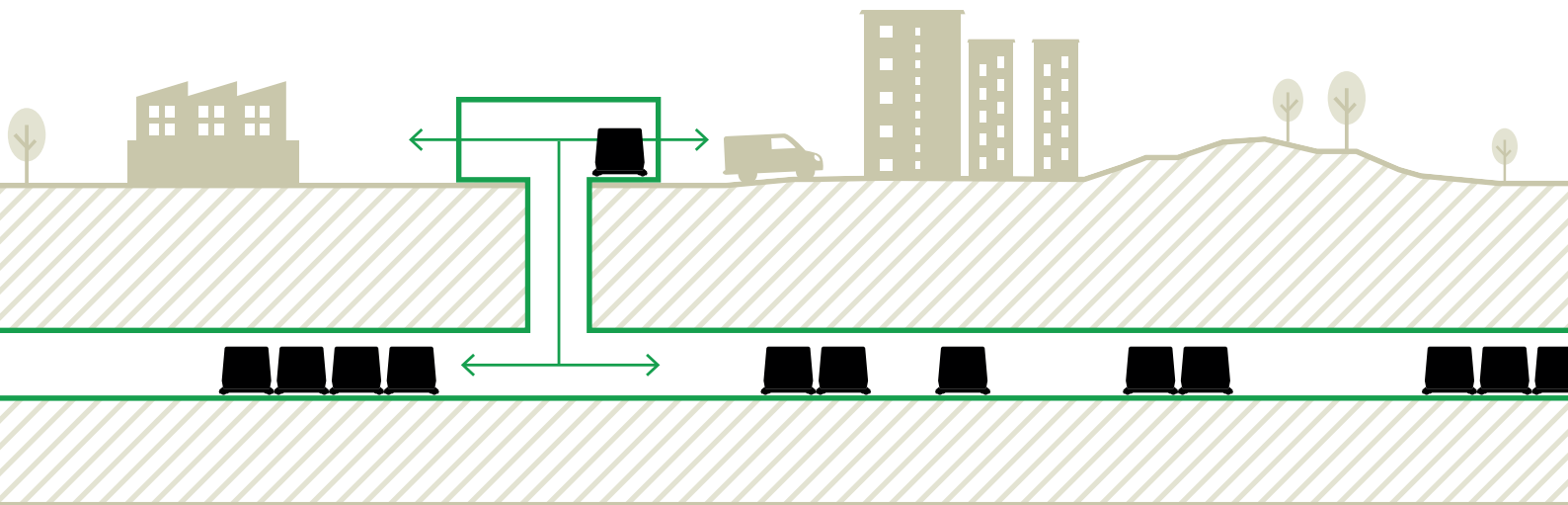


Sachplan Verkehr, Teil Unterirdischer Gütertransport (SUG)

25.06.2025



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV

Bundesamt für Raumentwicklung ARE

Impressum

Herausgeber

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)
Bundesamt für Verkehr (BAV), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)

Karten

SIRKOM GmbH, Wünnewil
Karten reproduziert mit Bewilligung von Bundesamt für Landestopografie swisstopo, © 2025 swisstopo

Übersetzungen und Korrektorat

Sprachdienste BAV

Zitierweise

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK:
Sachplan Verkehr, Teil Unterirdischer Gütertransport, Bern

Bezugsquelle

Internet: www.bav.admin.ch
Französische Ausgabe: Plan sectoriel des transports, partie Transport souterrain de marchandises (SUG)
Italienische Ausgabe: Piano settoriale dei trasporti, Piano settoriale dei trasporti, parte Trasporto merci sotterraneo (SUG)

25.06.2025

Sachplan Verkehr, Teil Unterirdischer Gütertransport (SUG)

25.06.2025

Die Konzepte und Sachpläne stellen – nach Art. 13 des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979 (RPG; SR 700) – die wichtigsten Raumplanungsinstrumente des Bundes dar. Sie ermöglichen dem Bund, seiner Planungs- und Abstimmungspflicht im Bereich der raumwirksamen Tätigkeiten nachzukommen und den immer komplexeren räumlichen Problemstellungen bei der Erfüllung seiner raumwirk-samen Aufgaben gerecht zu werden. In seinen Konzepten und Sachplänen zeigt der Bund auf, wie er seine raumwirksamen Aufgaben in einem bestimmten Sach- oder Themenbereich wahrnimmt, welche Ziele er verfolgt, welche Anforderungen und Vorgaben er dabei berücksichtigt und wie er unter den gegebenen Voraussetzungen zu handeln gedenkt. In enger partnerschaftlicher Zusammenarbeit zwischen den Bundesstellen und den Kantonen erarbeitet, unterstützen die Konzepte und Sachpläne die raumplanerischen Bestrebungen der Behörden aller Stufen.

Inhalt

1. Einleitung.....	6
1.1. Zweck	6
1.2. Konzeption.....	6
1.3. Der SUG als Teil des Sachplans Verkehr	9
1.4. Verhältnis zu weiteren Dossiers	12
2. Grundsätze des Bundes für die Planung und Umsetzung von Infrastrukturen des unterirdischen Gütertransports.....	14
2.1. Allgemeines	14
2.2. Grundsätze für die einzelnen Projektteile	14
2.3. Schutz der Umwelt, des Siedlungsraums, des Kulturlandes sowie des Kulturerbes.....	18
2.4. Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).....	20
2.5. Transport gefährlicher Güter	20
3. Konzeption des Unternehmens Cargo sous terrain.....	21
3.1. Vorhaben von CST	21
3.2. Technische Umsetzung	22
3.3. Standortevaluation für die Hubs	23
4. Räumliche Einordnung konkreter Vorhaben.....	24
4.1. Grundsätze für die Aufnahme konkreter Vorhaben in den SUG	24
4.2. Vorhaben nach Handlungsräumen gemäss dem Raumkonzept Schweiz.....	24
OB 1.1 Zürich–Limmattal	28
OB 4.1 Gäu.....	37
OB 8.1 Aargau Ost	43
OB 8.2 Aargau West.....	48
5. Modalitäten für Anpassungen und Fortschreibungen	56
5.1. Anpassungen.....	56
5.2. Fortschreibungen.....	56
5.3. Begriffe, Abkürzungen und Legende der Karten	57

1. Einleitung

1.1. Zweck

Der Sachplan Verkehr stellt die Koordination zwischen den Verkehrsträgern (Strasse, Schiene, Luft, Wasser) des Gesamtverkehrssystems und mit der Raumentwicklung sicher. Im Vordergrund stehen dabei die räumlichen Belange. Der Sachplan Verkehr besteht aus einem Teil Programm¹, der vom Bundesrat am 20. Oktober 2021 in Kraft gesetzt wurde, und verkehrsträgerbezogenen Umsetzungssteilen.

Der Sachplan Verkehr, Teil unterirdischer Gütertransport (SUG) gehört zum Sachplan Verkehr. Er zeigt in Form von sach- oder raumbezogenen Konzepten in den konzeptionellen Kapiteln sowie von Objektangaben in den Objektblättern (OB) den möglichen Lösungsweg für potenzielle Konflikte im Bereich des unterirdischen Gütertransports auf, die dazu erforderlichen Massnahmen, deren Koordination sowie die Koordination mit anderen raumwirksamen Tätigkeiten und den zeitlichen Ablauf.

Der Teil unterirdischer Gütertransport dient insbesondere:

- der Information der Öffentlichkeit über die Ziele, Grundsätze und Prioritäten des Bundes im Bereich des unterirdischen Güterverkehrs;
- der Koordination von Infrastrukturvorhaben für den unterirdischen Gütertransport mit denen der anderen Verkehrsträger und mit der anzustrebenden Raumentwicklung;
- der Festlegung des weiteren Vorgehens bei der Planung der für den unterirdischen Gütertransport benötigten Infrastruktur auf Bundesebene;
- der Festlegung von raumbezogenen Aussagen zu Objekten und Koordinationsanweisungen für den unterirdischen Gütertransport.

Als Sachplan nach Artikel 13 des Bundesgesetzes vom 22. Juni 1979² (RPG) über die Raumplanung stimmt der SUG die Ziele der Raumentwicklung und der Entwicklung des unterirdischen Gütertransports in der Schweiz aufeinander ab. Er ist für die Behörden verbindlich (verbindliche Teile sind hellblau hinterlegt) und bildet eine Grundlage für verkehrs- und infrastrukturelevante Entscheide des Bundes. Aufgaben der Kantone und Unternehmen werden nur soweit angesprochen, als sie die Erfüllung der Aufgaben des Bundes berühren.

Der SUG wird bei Bedarf überprüft und nötigenfalls überarbeitet. Insbesondere wenn sich die Verhältnisse geändert haben oder die Möglichkeit einer gesamthaft besseren Lösung besteht, können die Sachplaninhalte angepasst werden.

1.2. Konzeption

Gegenstand

Der SUG befasst sich mit den Anlagen für den unterirdischen Gütertransport, die im planerischen Kompetenzbereich des Bundes liegen. Er beschränkt sich im Wesentlichen auf die Festlegung eines Planungskorridors für die unterirdischen Transport- und Schachtanlagen als auch eines Planungsperrimeters für die direkt daran angeschlossenen oberirdischen Lager- und Umschlagsanlagen mit den übrigen betriebsnotwendigen Installationen (sogenannte Hubs)³. Der Hub ist die oberirdische nutzerseitige Infrastruktur, in der zu verladende Ware bereitgestellt oder direkt angeliefert wird. Er bildet das Bindeglied zwischen den Verkehrsträgern Strasse, Schiene und Luftfahrt einerseits und der unterirdischen Anlage für den Gütertransport andererseits.

Die konkreten Standorte der Hubs wie auch die sich daraus ergebende Linienführung der unterirdischen Transportanlagen werden durch die Kantone in ihren Richtplänen festgelegt. Die planerischen,

¹ Mobilität und Raum 2050 – Sachplan Verkehr, Teil Programm. Bern: Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK, 20. Oktober 2021. Zu beziehen über das Internet bei: www.are.admin.ch

² SR 700

³ Art. 2 Abs. 1a des Bundesgesetzes vom 17. Dezember 2021 über den unterirdischen Gütertransport (UGüTG; SR 749.1)

verkehrslichen und umwelttechnischen Anliegen der Kantone und Gemeinden werden dabei bestmöglich und stufengerecht berücksichtigt.

Die Tabelle 1 beschreibt die Anlagen des SUG und präzisiert ihre Sach- bzw. Richtplanrelevanz. Alle Anlagen sind behörden- und nicht grundeigentümergebunden.

Überschrift	Beschreibung	Planungs-instrument
Planungskorridor	Raum, innerhalb dessen die unterirdische Linienführung des Transportsystems festgelegt werden kann.	Sachplan
Linienführung	Konkretisierung der Lage der unterirdischen Transport- und Schachtanlagen innerhalb des Planungskorridors. Entlang der Linienführung kann ein Hub als direkter Zugang zum unterirdischen Transportsystem definiert werden.	Richtplan
Planungssperimeter Hub	Räume, in welchen die direkt an die Linienführung angeschlossenen Hubs festgelegt werden können.	Sachplan
Hub	Oberirdische nutzerseitige Infrastruktur, die Lager- und Umschlagsanlagen umfasst, in denen zu verladende Ware bereitgestellt oder direkt angeliefert wird, sowie alle übrigen betriebsnotwendigen Installationen. Er ist über eine direkte Verbindung mit der unterirdischen Linienführung des Transportsystems verbunden und bildet so das Bindeglied zwischen den Verkehrsträgern Strasse, Schiene und Luftfahrt einerseits und der unterirdischen Gütertransportanlage andererseits.	Richtplan
Baunotwendige Anlagen inkl. permanente Unterhaltsstellen	Bauten und Anlagen zur Erstellung des Tunnels und in der Betriebsphase Zugang für Wartung, Rettung und zur Versorgung des Tunnels mit Elektrizität, Luft und Löschwasser. Dazu gehören Bauschächte, Zwischenangriffe, Installationsplätze, permanente Unterhaltsstellen und ihre jeweiligen Erschliessungen. Die einzelnen Begriffe sind im Glossar definiert.	Sachplan
Projektspezifische Materialbewirtschaftungsstandorte	Spezifische Räume für die Materialbewirtschaftung, die nicht in den Deponieplanungen der Kantone enthalten sind.	Sachplan
Nicht projektspezifische Materialbewirtschaftungsstandorte	Bestehende Abfallanlagen mit kantonaler Betriebsbewilligung, die für die Entsorgung von Abfällen aus dem Projekt von Cargo sous terrain (CST) genutzt werden sollen.	Richtplan

Tabelle 1: Anlagen für den unterirdischen Gütertransport mit den jeweils dazugehörigen Planungsinstrumenten

Abgrenzung Planungsinstrumente und Genehmigungsverfahren

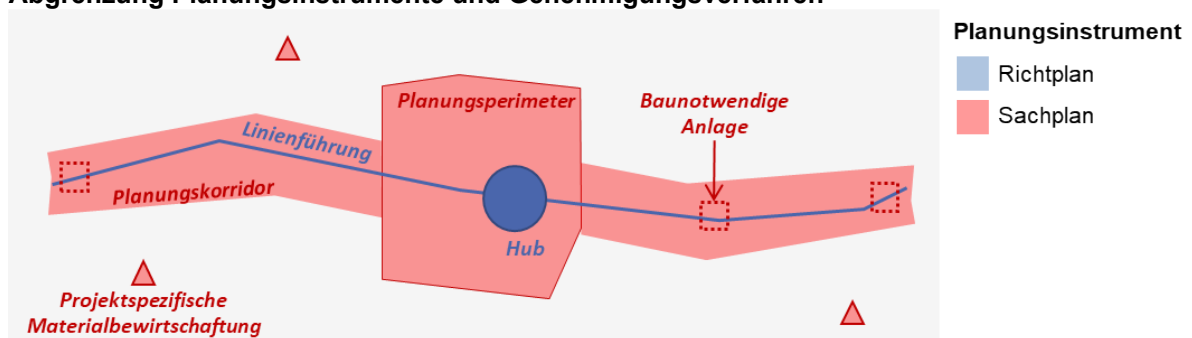


Abbildung 1: Abgrenzung der Planungsinstrumente

Die Plangenehmigung für den Bau und Betrieb des Tunnels und der Hubs mit allen baunotwendigen Anlagen sowie den projektspezifischen Materialbewirtschaftungsstandorten wird durch den Bund erteilt (Abbildung 1). In die Verantwortung der Kantone bzw. Gemeinden fallen die Abstimmung im lokalen Umfeld der Hubs, insbesondere betreffend einer ausreichenden Ausgestaltung bzw. Anpassung des bestehenden Verkehrsnetzes samt Knoten, die Planung und Festlegung von etwaigen flankierenden Massnahmen sowie die Festlegung und Bewilligung allfälliger oberflächlich angeschlossener Nebenanlagen soweit sie nicht überwiegend dem System des Unternehmens dienen. Solche Nebenanlagen (Komplementär- oder Drittnutzungen, wie Anbindungen benachbarter Güterumschlagsstellen)

können ggf. direkt mit dem Plangenehmigungsverfahren bewilligt werden, wenn die Kernnutzung des Unternehmens deutlich und erkennbar überwiegt (vgl. Art. 9 Abs. 1 UGüTG, wonach die Plangenehmigung für Bauten und Anlagen notwendig ist, die ganz oder überwiegend dem Bau oder Betrieb der Anlage dienen) und die Anlage direkt ans unterirdische Transportsystem angeschlossen ist. Die konkrete Abgrenzung muss im Einzelfall beurteilt werden.

Die Zuständigkeiten sind in Abbildung 2 dargestellt.

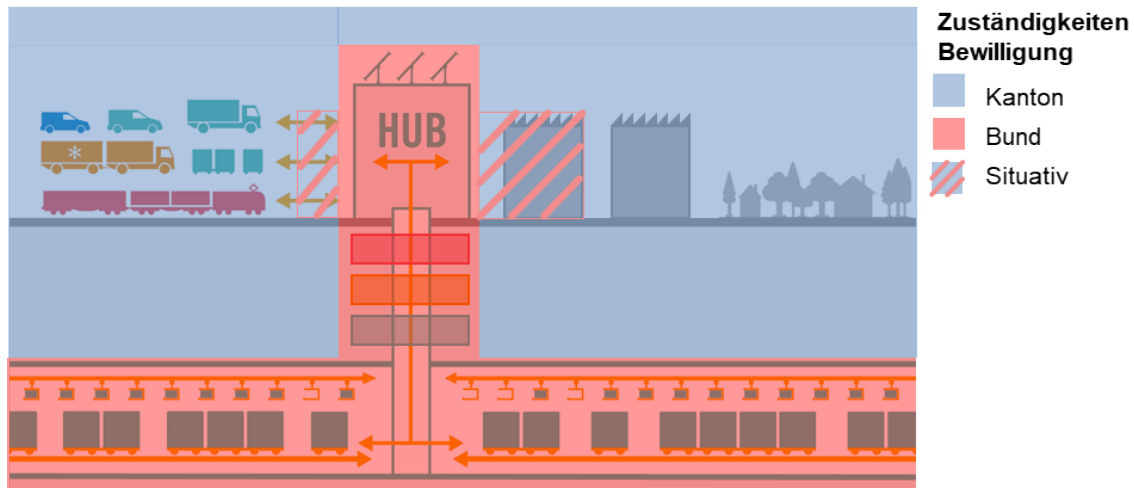


Abbildung 2: Abgrenzung der Zuständigkeiten Bund – Kantone im Plangenehmigungsverfahren

Funktion und Inhalt

Der SUG stützt sich auf das Bundesgesetz vom 17. Dezember 2021⁴ über den unterirdischen Gütertransport (UGüTG).

Vorhaben für unterirdische Gütertransportanlagen, die sich erheblich auf Raum und Umwelt auswirken, bedürfen einer Grundlage im SUG. Der Eintrag im SUG (Festsetzung) ist Basis für die Plangenehmigung für den Bau und Betrieb des Tunnels und der Hubs mit allen baunotwendigen Anlagen sowie für die projektspezifischen Materialbewirtschaftungsstandorte. Für die Konkretisierung der Hub-Standorte und der Linienführung in den kantonalen Richtplänen bilden die im SUG erfolgten Festsetzungen von Planungskorridor und Planungssperimetern den zu beachtenden Rahmen.

Erarbeitung

Der SUG baut inhaltlich auf der Botschaft des Bundesrates zum UGüTG⁵ auf. Im SUG werden die zentralen Themen für die nachgelagerte Planung und Abstimmung aufgenommen und schrittweise weiterentwickelt.

Die formellen Erarbeitungsschritte sowie die Ergebnisse der diversen Konsultationen sind im separaten Erläuterungsbericht dokumentiert. Das Verfahren richtet sich nach den Artikeln 17 bis 21 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000⁶ (RPV).

Diese Version des SUG dient ausschliesslich dazu, die erste Etappe des Projekts von CST (Abschnitt Härkingen – Zürich) zu konkretisieren. Sollte das Projekt erweitert oder die Aufnahme eines anderen Projekts beantragt werden, wird eine Anpassung des SUG erforderlich (siehe Kap.5).

Form und Aufbau

Der SUG besteht aus dem Konzeptteil und den Objektblättern. Dazu gibt der Erläuterungsbericht Auskunft zum Verfahren und zur durchgeführten Anhörung der Kantone.

Der Konzeptteil ist wie folgt gegliedert:

⁴ SR 749.1

⁵ BBl 2020 8849

⁶ SR 700.1

- Kapitel 1 stellt die Struktur des SUG, seine Einbettung im Sachplan Verkehr sowie die Grundsätze der Zusammenarbeit dar;
- Kapitel 2 bestimmt die Grundsätze für die weitere Planung der Infrastruktur für den unterirdischen Gütertransport;
- Kapitel 3 informiert über das Projekt von CST;
- Kapitel 4 legt die Grundsätze für die Aufnahme konkreter Vorhaben in den SUG fest und gibt eine Übersicht der Vorhaben für die erste Etappe des Gesamtsystems nach Handlungsräumen⁷;
- Kapitel 5 trifft Festlegungen zur Weiterentwicklung des SUG.

Die in Kapitel 4 integrierten Objektblätter der Planungssperimeter und -korridore enthalten die Festlegungen, die für das Verständnis der Festlegungen notwendigen Erläuterungen sowie die im Hinblick auf eine Festsetzung der Vorhaben im SUG notwendigen Anforderungen. Die Karten sind den jeweiligen Objektblättern zugeordnet und informieren über den Stand der Planung und die Gestaltung der Infrastruktur für den unterirdischen Gütertransport.

1.3. Der SUG als Teil des Sachplans Verkehr

Einbettung in den Sachplan Verkehr

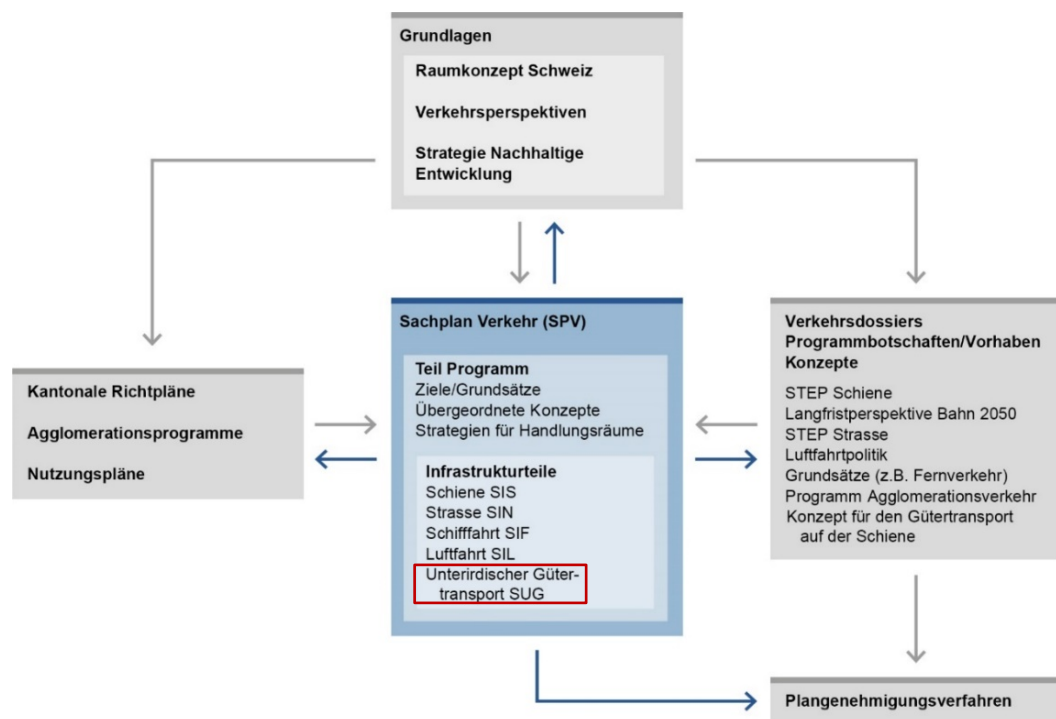


Abbildung 3: Einbettung und Zusammenspiel von «Mobilität und Raum 2050», des Programmteils des Sachplans Verkehr, mit den räumlichen und verkehrlichen Planungen des Bundes und der Kantone (Quelle: Mobilität und Raum 2050, Sachplan Verkehr, Teil Programm)

Der Sachplan Verkehr bildet ein zentrales Instrument für die Umsetzung politischer Vorgaben, insbesondere für die Abstimmung zwischen Verkehrs- und Raumordnungspolitik.

Der Sachplan Verkehr besteht aus dem Teil Programm «Mobilität und Raum 2050» (SPV) und den verkehrsträgerspezifischen Umsetzungsteilen (Schiene, Strassen, Luftfahrt, Schifffahrt sowie Unterirdischer Gütertransport) (Abbildung 3). Der Teil Programm wurde vom Bundesrat am 20. Oktober 2021 verabschiedet. Er enthält die für alle Verkehrsträger geltenden Ziele, Entwicklungsstrategien und

⁷ Schweizerischer Bundesrat, KdK, BPUK, SSV, SGV (2012): Raumkonzept Schweiz. Überarbeitete Fassung, Bern. Zu beziehen über das Internet bei: www.are.admin.ch

Handlungsgrundsätze. Der SUG konkretisiert diese für den Verkehrsträger unterirdischer Gütertransport.

Der Sachplan Verkehr wird einerseits mit den Verkehrsdossiers und anderen Konzepten sowie den Sachplänen des Bundes abgestimmt; andererseits berücksichtigt er die kantonale Richtplanung und die Agglomerationsprogramme. Bei der weiteren Planung, beim Bau, Betrieb und Unterhalt sowie bei der Erneuerung und Nutzung der Anlagen für den unterirdischen Gütertransport sind die Vorgaben des SUG zu beachten.

Güterverkehrsrelevante Festlegungen und Vorgaben des SPV für den SUG

Kapitel 3 SPV zeigt die wichtigen Ziele, um Raum und Mobilität besser aufeinander abzustimmen. In Kapitel 4 SPV werden diese Ziele in Entwicklungsstrategien präzisiert. Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt, inwiefern der SUG zur Umsetzung der Ziele und Entwicklungsstrategien des SPV beiträgt. Eine Realisierung des Projekts, wie es von CST angestrebt wird, wird für die Beurteilung des Beitrags des unterirdischen Gütertransportsystems zu den Zielen des SPV vorausgesetzt.

Ziele und Entwicklungsstrategien SPV	Beitrag unterirdisches Gütertransportsystem
Ziele	
Ziel 1: Siedlungsqualität wird gefördert – natürliche Ressourcen werden erhalten	CST entlastet die bestehenden Verkehrsinfrastrukturen zum Teil. Die CST-Hubs werden vorwiegend auf bereits gewerblich genutzten Flächen errichtet. Punktueller Mehrverkehr im Umfeld der Hubs ist zu erwarten. Dazu sind möglichst siedlungs- und umweltverträgliche Lösungen zu erarbeiten.
Ziel 2: Mobilität ist effizient – Wettbewerbsfähigkeit bleibt erhalten und das Gesamtverkehrssystem steht im Einklang mit der gewünschten räumlichen Entwicklung	CST verbindet die grossen Zentren des Mittellandes miteinander und trägt mit einem zuverlässigen Gütertransport zu deren Grundversorgung bei. CST entlastet die oberirdischen Verkehrsinfrastrukturen.
Entwicklungsstrategien A: Abstimmung Siedlung und Verkehr	
A1 - Die polyzentrische Siedlungsentwicklung wird durch das Gesamtverkehrssystem konsequent gefördert. Die Siedlungsentwicklung nach innen ist durch die Auslegung der Verkehrsnetze gestärkt.	Polyzentrische Entwicklung wird durch CST teilweise unterstützt. Die CST-Hubs werden grundsätzlich innerhalb bestehender, grösstenteils bereits genutzter Bauzonen errichtet.
A3 - Ein räumlich und kapazitativ angemessenes Erreichbarkeitsniveau wird in allen Landesteilen für den Gütertransport sichergestellt.	CST bildet ein zusätzliches Erschliessungselement im Gütertransportnetz, welches in den betroffenen Regionen zur Verbesserung der Erreichbarkeit und Versorgung beitragen kann.
Entwicklungsstrategien V: Sicherstellung des Gesamtverkehrssystems	
V1 - Die Verkehrsmittel werden entsprechend ihrer Stärken im Personenverkehr wirkungsvoll miteinander kombiniert.	CST leistet keinen Beitrag im Bereich Personenverkehr.
V2 - Die Verkehrsträger werden im Güterverkehr entsprechend ihrer Stärken effizient und nachhaltig miteinander kombiniert.	Mit CST wird ein zusätzliches, unterirdisches Gütertransportsystem für kleinteilige Güter realisiert. Die als multimodale Güterverkehrsdrehscheiben auszulegenden Hubs werden eine Verknüpfung der Verkehrsträger erlauben.
V3 - Das Gesamtverkehrssystem ist sicher, verlässlich, verfügbar und einfach zugänglich.	CST kann eine gewisse Entlastung des Strassennetzes bewirken und damit einen Beitrag zur Erhöhung von dessen Sicherheit leisten. Das System von CST (Tunnel, Hubs) funktioniert autonom, was eine hohe Verlässlichkeit ermöglicht.
V4 - Die Verkehrsnachfrage wird so gelenkt, dass die Leistungsfähigkeit des bestehenden Gesamtverkehrssystems vor der Realisierung von weiteren Aus- oder Neubauten ausgeschöpft wird.	Mit der Entlastungswirkung von CST (Schwerverkehr) kann die bestehende Infrastruktur effizienter genutzt werden.
Entwicklungsstrategien U: Umwelt, Klima und Ressourcen	
U1 - Die Verkehrsinfrastrukturen werden flächen-, boden- und lebensraumschonend realisiert; sie sind gut in die offene Landschaft und in die Siedlungsräume integriert und ihre Trennwirkung ist reduziert. Teilaspekt: Vermeidung der Beanspruchung von Grundwasserschutzzonen und -arealen.	Durch die unterirdische Linienführung werden keine neuen oberirdischen Zäsuren geschaffen. Die Hubs liegen grundsätzlich in den Bauzonen und beanspruchen keine landwirtschaftlichen Zonen. Die Linienführung des Tunnels und die Lage der Hubs werden so gewählt, dass keine Grundwasserschutzzonen und -areale tangiert werden. Grundwasserschutzbereiche A _U sind partiell betroffen, aber entsprechende Schutz- und Ersatzmassnahmen sind vorgesehen. Temporäre Auswirkungen während der Bauphase (Bodenbeanspruchung für die Zwischenangriffe und die Materialbewirtschaftung).

U2 - Die Energieeffizienz des Gesamtverkehrs erhöht sich markant und der Landverkehr ist klimaneutral.	Bauphase: Das Projekt erfordert die Nutzung und den Transport erheblicher Mengen an Ressourcen. Transporte sind primär auf der Schiene und auf Transportbändern vorgesehen. Betriebsphase: Erneuerbare Energiequellen für den Tunnelbetrieb sowie der Einsatz von Lastwagen und Lieferwagen mit alternativen Antrieben sind vorgesehen.
U3 - Die Umweltbelastung durch den Verkehr ist markant reduziert.	CST kann bei erfolgreicher Verlagerung des Strassenverkehrs auf das unterirdische Gütertransportsystem einen Beitrag leisten (Lärm, Luftschadstoffe, Verkehrsbelastung).
U4 - Die Nutzenden aller Mobilitätsangebote tragen die von ihnen verursachten, internen und externen Kosten vermehrt selber.	CST ist privatwirtschaftlich finanziert und erwirtschaftet seinen Ausbau und Betrieb aus den eigenen Mitteln.
U5 - Für den Bau und Unterhalt von Hochleistungs-Verkehrsinfrastrukturen mit gesamtschweizerischer Bedeutung und zur Vermeidung von langen, umweltbelastenden Transporten ist eine dauerhafte Versorgung mit inländischen Hartgesteinen sicherzustellen.	Für den Bau und Betrieb des unterirdischen Gütertransportsystems werden inländisch produzierte primäre und sekundäre mineralische Rohstoffe für die Betonproduktion benötigt. In begründeten Ausnahmefällen können auch inländische Hartgesteine zum Einsatz kommen. Anfallendes Ausbruchsmaterial aus dem Tunnelvortrieb soll nach Möglichkeit als Baustoff oder zur Wiederauffüllung von Materialabbaustellen verwertet werden.
Entwicklungsstrategien Z: Umgang mit Zielkonflikten bei Planungsprozessen und Zusammenarbeitsformen	
Z1 - Bund und Kantone arbeiten iterativ über die Staatsebenen und deren Fachbereiche hinweg zusammen. Dabei beziehen sie Städte und Gemeinden sowie weitere relevante Akteure situationsgerecht ein.	Einsatz einer gemeinsamen Koordinationsstruktur auf technischer und politisch-strategischer Ebene. Einbezug der Gemeinden und Regionen (Gespräche, Informationsveranstaltungen).
Z2 - Zielkonflikte werden frühzeitig angegangen.	Im Rahmen der Koordination mit Bund und Kantonen werden Zielkonflikte frühzeitig erkannt und angegangen.

Tabelle 2: Abstimmung des SUG mit den Zielen des SPV

Koordination mit den weiteren Umsetzungsteilen des SPV

Mit einem unterirdischen Transportsystem für kleinteilige Güter entsteht ein zusätzlicher Verkehrsträger, der mit den bestehenden Verkehrsträgern gut und sinnvoll kombiniert werden soll. Der SUG hat entsprechend Berührungspunkte zu weiteren Transportsystemen und Verkehrsinfrastrukturen. Bei der Bearbeitung neuer Verkehrsdossiers durch die Bundesstellen ist die Abstimmung mit den Festlegungen des SUG sicherzustellen. Gegebenenfalls ist der SUG anzupassen und sind neue sachplanrelevante Vorhaben für den unterirdischen Gütertransport in den SUG aufzunehmen bzw. die bestehenden Festlegungen zu aktualisieren.

Der SUG muss auf Bundesebene insbesondere mit den folgenden Instrumenten abgestimmt werden:

Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)⁸: Dieser Teil beinhaltet und koordiniert die Eisenbahninfrastrukturen im Kompetenzbereich des Bundes. Er dient der räumlichen Abstimmung der Infrastrukturen der Eisenbahn mit anderen raumwirksamen Planungen des Bundes, der Kantone oder des benachbarten Auslands. Ein Abstimmungsbedarf des unterirdischen Gütertransportsystems besteht insbesondere mit den geplanten Tunnelstrecken der Eisenbahn sowie dessen Anschluss an das Eisenbahnnetz. Der entsprechende Koordinationsbedarf wird in den Objektblättern festgehalten.

Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Strasse (SIN)⁹: Dieser Teil beinhaltet und koordiniert die Nationalstrasseninfrastruktur im Kompetenzbereich des Bundes. Er dient der räumlichen Abstimmung der Infrastrukturen der Nationalstrassen mit anderen raumwirksamen Planungen des Bundes, der Kantone oder des benachbarten Auslands. Kern der ersten Auflage des SIN bilden insbesondere die Netzfertigstellung, Engpassbeseitigungen (Module 1 bis 3), LKW-Massnahmen (Abstellung, Kontrolle und Wartepplätze), Anschlüsse sowie Wildtierquerungen. Ein Abstimmungsbedarf mit der Nationalstrasse besteht im Untergrund mit den bestehenden und geplanten Tunnelstrecken sowie in ihrer Nähe wegen der Belastung von Anschlüssen durch den Betrieb der Hubs. Der entsprechende Koordinationsbedarf wird in den Objektblättern festgehalten.

⁸ Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene, 2022, Bern. Zu beziehen über das Internet bei: www.bav.admin.ch

⁹ Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Strasse, 2018, Bern. Zu beziehen über das Internet bei: www.astra.admin.ch

Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt (SIL)¹⁰: Dieser Teil beinhaltet und koordiniert die Infrastruktur der Zivilluftfahrt im Kompetenzbereich des Bundes. Ein Abstimmungsbedarf zwischen SIL und SUG besteht nur am Flughafen Zürich, weil das Projekt von CST keine weitere SIL-Infrastruktur tangiert. Eine erste Abstimmung mit der Flughafen Zürich AG hat stattgefunden. Der weitere Koordinationsbedarf ist im OB 1.1 festgehalten.

1.4. Verhältnis zu weiteren Dossiers

Weitere Sachplanungen, Konzepte und Inventare

Eine grosse Herausforderung für den unterirdischen Gütertransport besteht im städtischen Kontext in der Abstimmung mit bestehenden und zukünftigen Infrastrukturen bzw. Bedürfnissen auf ober- und unterirdischer Ebene. Der Bundesrat hat in seinem Bericht zur Nutzung des Untergrundes¹¹ verschiedene Aspekte des Bauens im Untergrund beleuchtet. So gilt es einerseits, die öffentlichen als auch die privaten Nutzungsansprüche sowie die Nutzungsansprüche zukünftiger Generationen zu berücksichtigen, und andererseits, gleichzeitig den verschiedenen, sich teilweise widersprechenden Schutzziele Rechnung zu tragen. Diese Ziele betreffen das Wohlbefinden der Bevölkerung, die Schaffung und Förderung von Wohlstand und einer hohen Lebensqualität sowie den Schutz der Umwelt (insb. den Gewässer- bzw. Grundwasserschutz) und des archäologischen Kulturerbes. Die Interessen an der Nutzung des Untergrundes und die Ziele zum Schutz des Untergrundes gilt es, gegeneinander abzuwägen.

Der SUG wird mit den bestehenden Infrastrukturen im Untergrund (Strassen, Eisenbahnen, Rohrleitungen etc.) und den weiteren Sachplanungen und Konzepten nach Artikel 13 RPG stufengerecht abgestimmt. Die Inventare des Bundes nach den Artikeln 5 und 18a des Bundesgesetzes vom 1. Juli 1966¹² über den Natur- und Heimatschutz (NHG) werden stufengerecht berücksichtigt. Insbesondere für die unterirdische Linienführung ist der Schutz des Grundwassers nach dem Bundesgesetz vom 24. Januar 1991¹³ über den Schutz der Gewässer (GSchG) und sind die dazugehörigen konkretisierenden Wegleitungen¹⁴ Grundwasserschutz sowie Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) zu beachten. Der entsprechende Koordinationsbedarf wird in den Objektblättern festgehalten.

Der unterirdische Güterverkehr hat sachgemäss einen engen Zusammenhang mit dem Themenbereich Logistik. Die nötigen Abstimmungen mit bestehenden und geplanten Logistikeinrichtungen sind vorzunehmen, ebenso mit dem Konzept des Bundes für den Gütertransport auf der Schiene¹⁵. Den Bedürfnissen einer siedlungsverträglichen Logistik im innerstädtischen Umfeld (City-Logistik) sowie in den Agglomerationen ist genügend Rechnung zu tragen. Der entsprechende Koordinationsbedarf wird in den Objektblättern festgehalten.

Sachplan Fruchtfolgeflächen¹⁶: Die Grundsätze des Sachplans Fruchtfolgeflächen (Kap. 4) sind für den SUG von erheblicher Bedeutung, insbesondere was die langfristige Sicherung der Fruchtfolgeflächen (FFF) und die Kompensation angeht. So ist der Verbrauch von FFF für Zwecke jeglicher Art möglichst zu vermeiden. Werden dennoch FFF beansprucht, ist eine umfassende Interessenabwägung mit Prüfung von Alternativen und einer Evaluation der Varianten durchzuführen. Es muss sichergestellt werden, dass die beanspruchten FFF nach dem Stand der Erkenntnisse optimal genutzt werden. Bundesvorhaben, bei denen mehr als 5 Hektar in einem kantonalen Inventar verzeichnete FFF verbraucht werden, sind immer sachplanpflichtig. Da der Bund die unterirdischen Gütertransportanlagen im Sinne des SUG verabschiedet, handelt es sich bei diesen Anlagen um ein Bundesvorhaben.

¹⁰ Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt, 2020, Bern. Zu beziehen über das Internet bei: www.bazl.admin.ch

¹¹ Bericht des Bundesrates zur Nutzung des Untergrundes in Erfüllung des Postulats 11.3229, Kathy Riklin, vom 17. März 2011, 2014, Bern. Zu beziehen über das Internet unter: www.are.admin.ch

¹² SR 451

¹³ SR 814.20

¹⁴ Wegleitung Grundwasserschutz, 2004, und Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten, 1998, Bern. Zu beziehen über das Internet unter www.bafu.admin.ch

¹⁵ Konzept für den Gütertransport auf der Schiene, 2017. Zu beziehen über das Internet bei: www.bav.admin.ch

¹⁶ Sachplan Fruchtfolgeflächen FFF, 2020, Bern. Zu beziehen über das Internet bei: www.are.admin.ch

Demnach gilt Grundsatz G14 des Sachplans FFF, wonach verbrauchte FFF grundsätzlich zu kompensieren sind.

Kantonale Richtpläne

Der SUG wird in Zusammenarbeit mit den Kantonen erarbeitet und berücksichtigt die vom Bund genehmigten kantonalen Richtpläne. Bei Anpassungen oder Überarbeitungen der Richtpläne beachten die Kantone die Festlegungen des SUG (Gegenstromprinzip; siehe dazu auch die Arbeitshilfe Konzepte und Sachpläne des Bundes¹⁷).

Die Kantone arbeiten mit den Behörden des Bundes und der Nachbarkantone zusammen, soweit sich ihre Aufgaben gegenseitig berühren (Art. 7 RPG). Im Rahmen des Sachplanverfahrens findet die Koordination der verschiedenen Interessen statt. Zusätzlicher Koordinationsbedarf wie auch mögliche Widersprüche werden in den Objektblättern aufgezeigt. Falls sich die Kantone untereinander oder mit dem Bund nicht einigen können, so kann ein Bereinigungsverfahren verlangt werden (Art. 12 RPG, Art. 20 RPV).

Die Planung sowie die Abstimmung von verkehrsintensiven Anlagen ist eine der wesentlichen Aufgaben der kantonalen Richtplanung hinsichtlich der Siedlungsentwicklung. Der Bund bezeichnet daher im SUG geeignete Perimeter, innerhalb derer die Kantone Standorte für die Hubs festlegen, sowie Korridore, innerhalb derer die Kantone die Linienführung der unterirdischen Transportanlage festlegen. Die Kantone stimmen sich dabei miteinander ab. Der Bund führt gegebenenfalls ein Bereinigungsverfahren durch.

Bund und Kantone können vom Unternehmen verlangen, unter Mitwirkung der betroffenen Kantone im Rahmen des Richt- oder Sachplanverfahrens mindestens zwei Varianten für die Linienführung der Transportanlagen sowie für die Standorte der Hubs zu erarbeiten (Art. 7 Abs. 5 UGüTG).

Die Festlegungen im SUG umfassen auch die für den Bau der Infrastruktur erforderlichen Anlagen sowie die projektspezifischen Standorte für die Ablagerung von Ausbruchmaterial sowie deren Erschliessung. Werden bestehende Abfallanlagen mit kantonomer Betriebsbewilligung beansprucht, hat dies in Abstimmung mit der kantonalen Abfallplanung zu erfolgen.

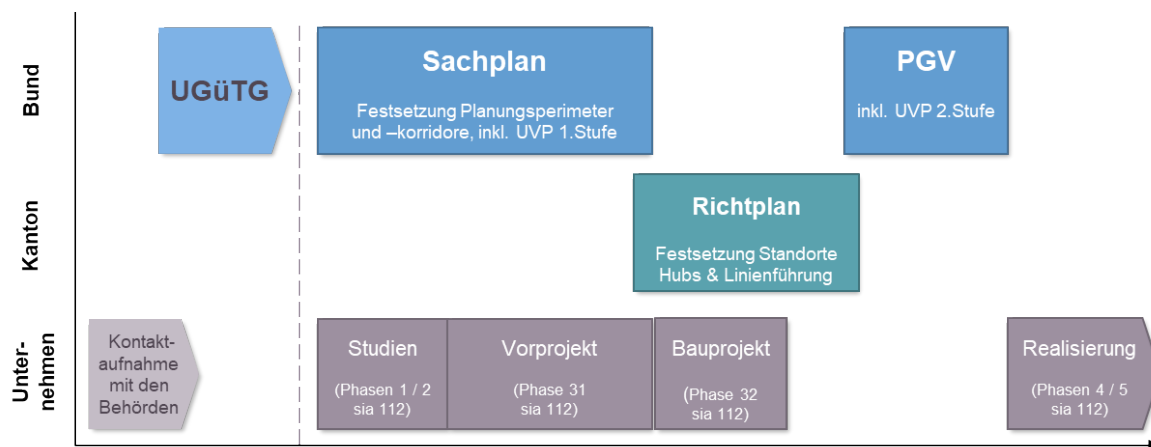


Abbildung 4: Planungs- und Realisierungsprozess im Zusammenspiel von Sach- und Richtplanprozess

¹⁷ Arbeitshilfe Konzepte und Sachpläne des Bundes, 2022. Zu beziehen über das Internet bei: www.are.admin.ch

2. Grundsätze des Bundes für die Planung und Umsetzung von Infrastrukturen des unterirdischen Gütertransports

2.1. Allgemeines

Die Grundlage für die Planung von unterirdischen Gütertransportanlagen bildet das UGüTG. Die Planung und Umsetzung obliegen Privaten unter Einbezug der zuständigen Behörden. Der Bund legt im SUG vorgängig die Grundsätze für die Planung fest. Das Verfahren hierfür richtet sich nach den Artikeln 17 bis 21 RPV. Der Sachplan dient als Grundlage für das anschliessend vom Bund durchzuführende Plangenehmigungsverfahren (PGV).

Nachfolgend sind die Grundsätze aufgeführt, welche die räumlichen Auswirkungen des geplanten unterirdischen Gütertransports im Wesentlichen beeinflussen.

Der Bund legt nach dem UGüTG die aus übergeordneter Sicht geeigneten Räume als Perimeter für die Hubs sowie die Korridore für den unterirdischen Tunnel im SUG fest und ist zuständig für die Plangenehmigung für den Bau und Betrieb des Tunnels und der Hubs mit allen baunotwendigen Anlagen sowie der projektspezifischen Materialbewirtschaftungsstandorte.

Sämtliche Bauten und Anlagen sind möglichst flächensparend anzuordnen und es sind wo möglich Synergien mit bestehenden Bauten und Anlagen zu nutzen. Dieser Grundsatz gilt auch für temporäre Nutzungen.

Ziele und Priorität des Bundes

In erster Linie soll sich der unterirdische Gütertransport an den Bedürfnissen der Wirtschaft ausrichten und im Einklang mit der bestehenden Politik des Bundes in den Bereichen Verkehr, Umwelt und Volkswirtschaft stehen.

Das Projekt von CST sieht vor, ein privatwirtschaftlich finanziertes, vollständig automatisiertes unterirdisches Gütertransportsystem für Klein- und Stückgut im Schweizer Mittelland zu erstellen, das in das bestehende und sich ebenfalls weiter entwickelnde Güterverkehrssystem der Schweiz eingebunden ist. Dadurch soll der Wirtschaft ein innovatives zusätzliches Transportsystem unter der Erde zur Verfügung gestellt werden.

2.2. Grundsätze für die einzelnen Projektteile

Hubs und betriebsnotwendige Anlagen

Auf Grundlage der Planungsarbeiten von CST und in Abstimmung mit den Kantonen und Gemeinden legt der Bund die Planungssperimeter der Hubs sowie der im SUG zu bezeichnenden betriebsnotwendigen Anlagen fest. Diese sind die Grundlage für die spätere Festlegung der Hub-Standorte sowie des Korridors für die Linienführung des Tunnels in den kantonalen Richtplänen. Der Planungssperimeter bezeichnet den geeigneten Raum innerhalb dessen ein optimaler Standort für diese Anlagen mit direktem Zugang zur Linienführung durch CST weiter konkretisiert werden kann. Im Rahmen dieser Konkretisierung ist zu berücksichtigen, dass ein Hub je nach Standort innerhalb des Gesamtsystems CST – heute, aber auch mit Blick auf eine mögliche künftige Erweiterung des Systems – unterschiedliche räumliche, namentlich verkehrliche Auswirkungen haben kann. So hat ein «End-Hub» im Westen oder Osten der Strecke ein grösseres räumliches Einzugsgebiet zu bedienen (Anlieferung aus der Region in das System bzw. Verteilung aus dem System in die Region). Demgegenüber dürfte ein Hub entlang der Strecke eher lokale Auswirkungen haben. Der jeweiligen verkehrlichen Bedeutung der einzelnen Hubs ist im Zuge der weiteren Planungsschritte genügend Rechnung zu tragen.

CST schlägt unter Einbezug der Kantone eine Auswahl von grundsätzlich geeigneten Standorten innerhalb der Planungssperimeter vor. Diese Auswahl wird dann gemeinsam von Kanton und CST unter Einbezug der Standortgemeinden schrittweise auf den am besten geeigneten Standort pro Perimeter reduziert. Dieser definitive Standort wird im kantonalen Richtplan festgelegt. CST erarbeitet dazu Grundlagen, insbesondere zur Standortevaluation sowie zu den Auswirkungen auf Raum, Umwelt und den Verkehr.

Schliesslich führt der Bund das PGV für den Bau und Betrieb des Tunnels und der Hubs mit allen notwendigen Anlagen sowie für die projektspezifischen Materialbewirtschaftungsstandorte durch.

Über eine mögliche Optimierung der lokalen Erschliessung auf der Strasse entscheiden Kantone und Gemeinden. Die Prüfung der Machbarkeit eines allfälligen neu zu erstellenden Bahnanschlusses erfolgt in Abstimmung zwischen CST und der betroffenen Eisenbahninfrastrukturbetreiberin. Die Kosten für die Planung und Realisierung der notwendigen lokalen Erschliessung auf Strasse und Schiene oder etwaige flankierende Massnahmen werden grundsätzlich nach dem Verursacherprinzip getragen. Zusätzliche von Gemeinden und Kantonen geforderte Massnahmen sind durch diese zu finanzieren.

Der Bund bezeichnet Planungssperimeter aufgrund der Planungsarbeiten des Unternehmens und in Abstimmung mit den Kantonen als geeignete Räume für die spätere Festlegung der Hub-Standorte durch die Kantone. Dabei sind die je nach Lage des Hubs im Gesamtsystem unterschiedlichen räumlichen bzw. verkehrlichen Auswirkungen zu berücksichtigen.

Auf der Grundlage der vertieften Planungsarbeiten des Unternehmens definieren die Kantone in ihren Richtplänen in Abstimmung mit den Gemeinden die Lage der Hubs in den Planungssperimetern.

Standorte für Hubs sind grundsätzlich in einer bestehenden Industrie- und/oder Gewerbezone festzulegen, wo die Voraussetzungen für eine optimale Einbindung in das Verkehrssystem soweit als möglich bereits bestehen (z. B. Lage an einer Hauptverkehrsstrasse).

Die Kantone und Gemeinden bestimmen gemäss der kantonalen Gesetzgebung allfällige Ergänzungen des lokalen Verkehrssystems oder flankierende Massnahmen.

Bei der Festlegung der Standorte prüfen Kantone und Gemeinden gemeinsam mit dem Unternehmen und den ansässigen Logistikzentren im Einzugsgebiet der Hubs, wie Synergien (gemeinsame Nutzung, neue Pufferung und Lagerhaltung) ausgeschöpft und die Flächenproduktivität gesteigert werden können. Die Kantone können auch zusätzliche, oberirdisch mit den Hubs verbundene Nebenanlagen im Richtplan festlegen und bewilligen.

Der durch die Hubs entstehende Verkehr ist siedlungsverträglich abzuwickeln. Das Unternehmen muss den Kantonen City-Logistik-Konzepte für die Güterverteilung auf der letzten Meile im urbanen Nahbereich der Hubs vorlegen, welche mit den entsprechenden Strategien der betroffenen Städte und Kantone übereinstimmen. Bei der Erarbeitung der Konzepte sind die betroffenen Städte und Kantone einzubeziehen und sowohl der urbane Raum wie die Agglomerationen zu berücksichtigen. Möglicherweise erforderliche zusätzliche Umschlagsanlagen ohne direkten Tunnelanschluss in der Stadt sind ausserhalb des PGV zu bewilligen.

Planungskorridore und Linienführung

Auf Grundlage der Planungsarbeiten von CST und in Abstimmung mit den Kantonen und Gemeinden legt der Bund Planungskorridore für die spätere Bestimmung der Linienführung fest. Der Planungskorridor bezeichnet den geeigneten Raum, innerhalb dessen CST nach der Festlegung der Hub-Standorte die unterirdische Linienführung optimiert.

Abhängig vom genauen Standort der direkt an die Linienführung angeschlossenen Hubs erarbeitet das Unternehmen Varianten für die Linienführung innerhalb der Planungskorridore. Es erarbeitet dazu Grundlagen, insbesondere zu vorhandenen und geplanten Nutzungen des Untergrundes (z. B. Geothermie, Erdwärmesonden, Rohrleitungen, Grundwasserfassungen, Verkehrsinfrastrukturen etc.), welche im Konflikt mit dem Vorhaben einer unterirdischen Gütertransportanlage stehen könnten. Diese Auswahl wird danach gemeinsam von den Kantonen und dem Unternehmen unter Einbezug der Standortgemeinden schrittweise auf die am besten geeignete Variante reduziert. Mögliche Linienführungen können bereits frühzeitig mit einem entsprechenden Koordinationsstand in den kantonalen Richtplan aufgenommen werden, um die Interessenbekundung der Kantone entgegenzunehmen und die Koordination mit anderen Vorhaben frühzeitig zu gewährleisten. Die definitive Linienführung innerhalb des definierten Planungskorridors wird in den kantonalen Richtplänen in Abstimmung mit den Nachbarkantonen und unter angemessenem Einbezug der betroffenen Gemeinden festgelegt. Das Unternehmen erarbeitet dazu Grundlagen, insbesondere zur Standortevaluation sowie den Auswirkungen auf Raum, Umwelt und Verkehr.

Es soll grundsätzlich möglich sein, den Untergrund mehrfach zu nutzen. Das trifft insbesondere auf Tiefbohrungen oder Bohrlöcher für Erdwärmesonden sowie die unterirdische Installation von Rohrleitungen zu. Konzessionen und Bewilligungen für derartige untertägige Werke sind darum grundsätzlich auch innerhalb der im SUG bezeichneten, für den unterirdischen Gütertransport geeigneten Korridore zulässig. Sie werden nur im Falle einer nicht tragbaren Wechselwirkung eingeschränkt.

Mit der Festlegung der Linienführung ist das Potenzial für die Bündelung der unterirdischen Gütertransportanlage mit anderen Infrastrukturen (insb. Strom- und Telekommunikationsinfrastrukturen) nach Möglichkeit auszuschöpfen, damit der Flächenverbrauch und die Landschaftsbeeinträchtigungen minimiert werden können. Die Prüfung des Bündelungspotenzials der Infrastrukturen durch das Unternehmen erfolgt frühzeitig unter Einbezug der zuständigen Bundesstellen und unter Berücksichtigung der vorhandenen Erkenntnisse¹⁸.

Schliesslich führt der Bund das PGV für den Bau und Betrieb des Tunnels sowie der Hubs mit allen baunotwendigen Anlagen und den projektspezifischen Materialbewirtschaftungsstandorten durch.

Der Bund bezeichnet im SUG Planungskorridore aufgrund der Planungsarbeiten des Unternehmens und in Abstimmung mit den Kantonen als geeignete Räume für die spätere Festlegung der Linienführung in den kantonalen Richtplänen.

Auf der Grundlage der vertieften Planungsarbeiten des Unternehmens definieren die Kantone in ihren Richtplänen in Abstimmung mit den Gemeinden und den Nachbarkantonen die Lage der konkreten Linienführung. Sie berücksichtigen dabei die Interessen weiterer Nutzungen im Untergrund. Konzessionen und Bewilligungen für Tiefbohrungen, Bohrungen für Erdwärmesonden oder unterirdische Rohrleitungen bleiben grundsätzlich auch innerhalb der im SUG bezeichneten Korridore zulässig.

Eine Bündelung der unterirdischen Gütertransportanlage mit anderen Infrastrukturanlagen (wie Strom- oder Rohrleitungen, CO₂-Pipelines) ist anzustreben, insbesondere, damit der Flächenverbrauch und die Beeinträchtigung der Landschaft minimiert werden können. Bei der Realisierung einer Bündelung trägt deren Auslöser die Mehrkosten, soweit dem Unternehmen dadurch keine zusätzlichen Vorteile erwachsen. Das PGV für allfällige mit dem Hauptprojekt gebündelte Nebenanlagen wird vom BAV zusammen mit dem PGV für das Hauptprojekt durchgeführt.

Baunotwendige Anlagen (Zwischenangriffe und Installationsplätze)

Das Unternehmen schlägt unter Einbezug der Kantone und Standortgemeinden die bauphysikalisch geeigneten Standorte vor. Diese Standorte werden im SUG festgelegt. Das Unternehmen erarbeitet dazu Grundlagen, insbesondere zur Standortevaluation sowie zu den Auswirkungen auf Raum, Umwelt und den Verkehr. Die baunotwendigen Anlagen werden in der Folge integrierende Bestandteile des Projekts, für das der Bund das PGV durchführt.

Soweit die lokalen Erschliessungen für die Bauphase angepasst werden müssen, sind diese Massnahmen als integrierende Projektbestandteile Gegenstand des PGV. Gleiches gilt für neue Gleisanschlüsse oder die Erweiterung bestehender Anschlussgleisanlagen für das Projekt des Unternehmens. Die Prüfung der Machbarkeit eines allfälligen neu zu erstellenden Bahnanschlusses erfolgt in Abstimmung mit der betroffenen Eisenbahninfrastrukturbetreiberin. Gleiches gilt für die etwaige Mitnutzung eines bestehenden Bahnanschlusses.

Standorte für die baunotwendigen Anlagen (Zwischenangriffe und Installationsplätze) und die auch in die Betriebsphase benötigten Unterhaltsstellen sind grundsätzlich in Gebieten mit Bahnerschliessung für die Materialtransporte festzulegen. Die Flächen sind auf das Notwendige zu begrenzen und sollen dazu geeignet sein, einen effektiven Bauablauf zu ermöglichen.

Zur Festlegung der Standorte für die baunotwendigen Anlagen ist eine umfassende Standortevaluation samt Interessenabwägung vorzunehmen. Dabei sind die kantonalen Konzepte und Richtpläne zu berücksichtigen.

¹⁸ Klärung von Grundsatzfragen für die Bündelung von Übertragungsleitungen mit Nationalstrassen und Eisenbahnstrecken, Schlussbericht UVEK, 2019. Zu beziehen über das Internet unter www.bfe.admin.ch

Materialbewirtschaftung

Beim Bau neuer Strecken fällt Ausbruch- oder Aushubmaterial an. Dieses ist nach dem Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983¹⁹ über den Umweltschutz (USG) und der Verordnung vom 4. Dezember 2015²⁰ über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) optimal zu verwerten.

Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial im Sinne der VVEA ist möglichst vollständig zu verwerten; als Baustoff, als Rohstoff, für die Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen oder für bewilligte Terrainveränderungen. Bewilligte Terrainveränderungen sind Dämme, Lärmschutzwälle, Flussverbauungen oder Geländegestaltungen aus Gründen des Natur- und des Landschaftsschutzes. Kann unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial nach Anhang 3 Ziffer 1 VVEA nicht verwertet werden, ist es in einer Deponie abzulagern, wenn die verwertbaren Anteile vorgängig entfernt wurden. Im SUG ist nachzuweisen, dass es sich um eine Terrainveränderung nach VVEA handelt, damit sie entsprechend qualifiziert werden kann. Ist dies nicht der Fall, gilt sie als Deponie.

Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial nach Anhang 3 Ziffer 2 VVEA ist als Ersatzrohmaterial oder für Tiefbauarbeiten am Ort zu verwerten, an dem das Material anfällt. Zudem kann es als Rohstoff für bituminös oder hydraulisch gebundene Baustoffe, als Ersatzrohmaterial für die Herstellung von Zementklinker oder als Baustoff auf Deponien zu verwertet werden.

Aushub und Ausbruchmaterial, welches die Grenzwerte von Anhang 4 VVEA einhält, kann als Rohstoffersatz bei der Zementproduktion verwendet werden. Nicht verwertbares Aushub- und Ausbruchmaterial sowie alle weiteren auf einer Baustelle anfallenden Abfallarten (Schlämme, durch Havarien verschmutztes Material usw.) sind unter Berücksichtigung ihres Schadstoffgehaltes VVEA-konform zu entsorgen. Die je nach Abfallart und Verschmutzungsgrad infrage kommenden Entsorgungsmethoden und -wege sind aufzuzeigen (Deponien der Typen B und E, thermische Behandlung usw.). Die Anforderungen an Abfälle zur Ablagerung in den entsprechenden Deponietypen sind in Anhang 5 VVEA festgelegt.

Das Unternehmen hat für die einzelnen Projektphasen ein stufengerechtes Materialbewirtschaftungskonzept auszuarbeiten. Die für den Bau erforderlichen Zuschlagstoffe sollen – soweit bautechnisch, ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll – aus den beim Bau anfallenden Materialien gewonnen werden. Die überschüssigen Materialien sind, sofern möglich, extern zu verwerten. Bautechnisch, nicht verwertbares Ausbruchmaterial ist zur Geländemodellierung im Rahmen des Bauprojekts einzusetzen, wenn dies sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar erscheint. Die Transporte von Aushub- und Ausbruchmaterial sollen unter Einbezug des Verkehrsträgers Schiene möglichst umweltfreundlich erfolgen, soweit es technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

Zur Festlegung der projektspezifischen Materialbewirtschaftungsstandorte ist eine umfassende Standortevaluation samt Interessenabwägung vorzunehmen. Dabei sind die kantonalen Konzepte und Richtpläne zu berücksichtigen.

Innerhalb des entsprechenden Perimeters werden im PGV die Materialbewirtschaftungsstandorte (Umschlag, Aufbereitung, Zwischenlagerung, Ablagerung), die dazugehörige Erschliessung und das Transportkonzept mit den Auflageprojekten festgelegt. Da beim Bau von unterirdischen Gütertransportanlagen erhebliche Mengen an Ausbruch- und Aushubmaterial anfallen, die voraussichtlich nicht in der Nähe der Anlage verwertet oder auf projekteigenen Ablagerungsstandorten abgelagert werden können, sorgt das Unternehmen nach Massgabe der kantonalen Deponieplanungen prioritär für eine externe Verwertung oder Ablagerung des Materials (z. B. zur Auffüllung von Materialentnahmestellen).

Die Fachstellen der Kantone und das BAFU sind bei der Erarbeitung des Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzeptes zeitgerecht in die weitere Projektplanung einzubeziehen. Für dieses Thema gilt eine Bundeszuständigkeit und der Vollzug liegt beim BAV. Wenn das Unternehmen anfallende Abfälle (z. B. belastete Schlämme, Spritzbetonrückprall etc.) in kantonal bewilligten Abfallanlagen (Deponiebetriebe) entsorgen will, sind die Kantone für die entsprechende Bewilligung zuständig. Daher ist im PGV eine Abstimmung mit der kantonalen Abfallplanung festzulegen.

¹⁹ SR 814.01

²⁰ SR 814.600

2.3. Schutz der Umwelt, des Siedlungsraums, des Kulturlandes sowie des Kulturerbes

Eingriffe in Schutzgüter vermeiden

Dem Schutz der natürlichen und der gebauten Umwelt sowie des archäologischen Erbes wird beim Bau und Betrieb von Infrastrukturen eine grosse Bedeutung zugemessen. Bei der Planung neuer Infrastrukturen und bei der Erhaltung bestehender Infrastrukturen bestehen gewisse Spielräume zur Vermeidung von störenden Eingriffen. Neben der Berücksichtigung der Schutzinteressen, beispielsweise beim Schutz des Grundwassers als wichtigster Trinkwasserressource, beim Natur-, Immissions- und Bodenschutz, wird auch der Vorsorge Rechnung getragen. Die Lärmimmissionen sind nach Massgabe der entsprechenden Regelungen sowohl für den Bau als auch für den Betrieb der vorgesehenen Infrastrukturen zu beurteilen. Dies beinhaltet vor allem den Lärm der Bautransporte, der Baustellen- und Zwischendepots sowie der betriebsverursachte Lärm an den Hubs und eine allfällige Zunahme der Betriebsverkehre auf den Zufahrtsstrecken zu den Hubs. Bei erheblichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt erfolgt eine Abstimmung im SUG. Die Abstimmung mit kantonalen und lokalen Schutzinteressen erfolgt im PGV. Die kantonalen und lokalen Schutzinteressen sind aber, soweit möglich, bereits in der Sachplanung stufengerecht zu berücksichtigen.

Bei der Beurteilung der nötigen Eingriffe beachtet der Bund Schutz- und Inventargebiete die der Bund gestützt auf das NHG und das Jagdgesetz vom 20. Juni 1986²¹ (JSG) bezeichnet. Moore und Moorlandschaften von besonderer Schönheit und gesamtschweizerischer Bedeutung sind geschützt. Es dürfen darin weder Anlagen gebaut noch Bodenveränderungen vorgenommen werden (Art. 78 der Bundesverfassung²²). Bei der Erfüllung von Bundesaufgaben wie beispielsweise der Genehmigung von Plänen, kann ein Eingriff in Inventarobjekte nach Artikel 5 NHG und in Biotop von nationaler Bedeutung nach Artikel 18a NHG nur bei Vorliegen eines überwiegenden Interesses und entsprechender Interessenabwägung in Betracht gezogen werden. Für sämtliche Objekte der betroffenen Bundesinventare muss in jedem Fall die grösstmögliche Schonung sichergestellt sein. Böschungen und Bepflanzungen sind nach Möglichkeit für die ökologische Längs- und Quervernetzung zu nutzen. Zudem stellt der Bund den sparsamen Umgang mit dem Kulturland, dem Boden und den natürlichen Ressourcen sicher. Mit dem Sachplan FFF werden die besten Ackerflächen geschützt. Mit der Bodenstrategie Schweiz²³ strebt der Bundesrat an, dass in der Schweiz ab dem Jahr 2050 netto kein Boden mehr verbraucht wird. Die Abstimmung mit der erwünschten Siedlungsentwicklung erfolgt über alle Stufen der Planung und Projektierung von Vorhaben.

Das Vorhaben hat die gesetzlichen Vorgaben zum Gewässerraum (Art. 36a GSchG sowie die Art. 41 a und 41 b der Verordnung vom 28. Oktober 1998²⁴ über den Gewässerschutz (GSchV) zu berücksichtigen.

Grundwasser ist in qualitativer (Beschaffenheit) und in quantitativer (keine übermässigen Entnahmen, Erhalt von Speichervolumen und Durchflusskapazität) Hinsicht zu schützen. So wird zum Schutz nutzbarer unterirdischer Gewässer der Gewässerschutzbereich A_u bezeichnet. Zum Schutz der im öffentlichen Interesse liegenden Grundwasserfassungen und -anreicherungsanlagen sowie künftiger Nutzungen und Anreicherungen von Grundwasservorkommen werden die Grundwasserschutzzonen S1, S2, S3, S_h und S_m und Grundwasserschutzzonen ausgeschieden. Eine Abstimmung mit dem planerischen Grundwasserschutz (vgl. Grundwasser- und Gewässerschutzkarten der betroffenen Kantone) ist durchzuführen. Dabei sind Eingriffe in Grundwasserschutzzonen und -areale zu vermeiden. Ausnahmslos unzulässig sind in diesen Zonen und Arealen Eingriffe gemäss Anhang 4 Ziffer 22 GSchV, von denen eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeht. Unterirdische Transport- und Schachtanlagen stellen in der Regel eine solche Gefährdung dar, insbesondere, wenn sie das genutzte Grundwasser tangieren. Zudem sind Eingriffe, die nicht der Wasserversorgung dienen, in der Grundwasserschutzzone S1 verboten (Anh. 4 Ziffer 223 GSchV). Die Linienführung ist gegebenenfalls anzupassen, bzw. muss bei Bedarf eine Lösung zum Ersatz der öffentlichen Fassungen mit qualitativ einwandfreiem Trinkwasser gefunden werden. Eingriffe in nutzbare unterirdische Gewässer sind nach

²¹ SR 922.0

²² SR 101

²³ Bodenstrategie Schweiz, Bern 2020: Zu beziehen über das Internet unter www.bafu.admin.ch

²⁴ SR 814.201

Anhang 4 Ziffer 211 Absatz 2 GSchV grundsätzlich verboten bzw. bedürfen einer entsprechenden Ausnahmegewilligung, die nur gestützt auf eine entsprechende Interessenabwägung erteilt werden darf. Die notwendigen Massnahmen zum Schutz des Grundwassers müssen in die Planung einbezogen werden. Die dazu erforderlichen Nachweise sind im Rahmen des PGV zu erbringen.

Bei der Erhaltung bestehender und beim Bau neuer Anlagen sind die Schutzinteressen der in den Bundesinventaren verzeichneten Objekte von nationaler Bedeutung, die Interessen der Schutzgüter Wald, FFF und Kulturland sowie des Gewässerschutzes frühzeitig zu berücksichtigen.

Wo die Interessenabwägung nicht bereits von Gesetzes wegen vorweggenommen ist, erfolgt eine stufengerechte Abstimmung. Eingriffe in Objekte von nationaler Bedeutung, die zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen führen, sind grundsätzlich ausgeschlossen. Rodungen von Wald sind nach Artikel 5 des Bundesgesetzes vom 4. Oktober 1991²⁵ über den Wald (WaG) grundsätzlich verboten bzw. bedürfen einer entsprechenden Ausnahmegewilligung. Ebenso sind Eingriffe in FFF und Kulturland zu vermeiden. Eingriffe in nutzbare unterirdische Gewässer sind gemäss Anhang 4 Ziffer 211 Absatz 2 GSchV grundsätzlich verboten bzw. bedürfen einer entsprechenden Ausnahmegewilligung. In Grundwasserschutzzonen und -arealen sind Eingriffe, von denen eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeht, nach Anhang 4 Ziffer 22 GSchV unzulässig. Zudem sind Eingriffe, die nicht der Wasserversorgung dienen, in Grundwasserschutzzonen S1 verboten (Anh. 4 Ziff. 223 GSchV).

Falls keine Alternativen möglich sind, ist durch das Unternehmen aufzuzeigen, dass verschiedene Alternativen und deren Auswirkungen geprüft wurden. Auf dieser Grundlage erfolgt die Interessenabwägung nach Artikel 3 RPV und unter Berücksichtigung der jeweiligen Gesetze. Gegebenenfalls ist die Anlage zur grösstmöglichen Schonung der betroffenen Inventarobjekte und zur Minimierung der negativen Auswirkungen zu optimieren und es sind Ersatzmassnahmen festzulegen. Bei Rodungen müssen die Voraussetzungen gemäss Artikel 5 Absatz 2 WaG erfüllt sein.

Sind Eingriffe in Schutzgüter zulässig und ergibt die Interessenabwägung, dass sie unvermeidbar sind, haben sie unter grösstmöglicher Wahrung der Schutzinteressen zu erfolgen. Dem Erhalt von geeignetem Kulturland, insbesondere von FFF, ist bei der Planung und der Interessenabwägung gemäss Artikel 3 Absatz 2 RPG ein hohes Gewicht beizumessen. Ist die Beanspruchung von Kulturland oder von FFF unumgänglich, ist eine umfassende Interessenabwägung mit Standortevaluation inkl. Prüfung von Alternativen durchzuführen. Es ist nachzuweisen, dass kein besser geeigneter Alternativstandort ohne Beanspruchung von FFF zur Verfügung steht.

Ersatz- sowie Kompensationsmassnahmen und Umweltschutz

Neue Anlagen müssen die Vorgaben der Umweltschutzgesetzgebung, zum Beispiel im Bereich Lärm, erfüllen sowie auf den Raumbedarf der Gewässer Rücksicht nehmen. Eingriffe in Schutzzonen, in Objekte von nationaler Bedeutung gemäss den Artikeln 5 und 18a NHG, den Wald und in FFF sind zu vermeiden. Zu den Schutzzonen gehören insbesondere landschaftlich und ökologisch wertvolle Flächen nach den Artikeln 5 und 18 ff. NHG (wie z. B. Gebiete, die im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler [BLN] aufgeführt sind, Auen, Trockenstandorte).

Wenn für den Bau bzw. den Betrieb von Anlagen des unterirdischen Gütertransports Landflächen vorübergehend oder definitiv benötigt werden, die schützenswerten Lebensräume (Art. 18 ff. NHG), Landschaften von nationaler Bedeutung (Art. 5 NHG), Kulturland (Art. 1 und 3 RPG) oder Wald (Art. 7 WaG) enthalten, muss das Unternehmen die nötigen Ersatzmassnahmen im Projekt aufzeigen.

Die realisierten Massnahmen sind mittels Sicherung und geeignetem Unterhalt langfristig zu erhalten. Ebenso sind Flächen zu schaffen, welche die Zielsetzungen der Strategie Biodiversität Schweiz und deren Aktionsplan²⁶ unterstützen. Für die Ersatzmassnahmen sollten, wenn möglich, keine FFF verwendet werden.

Die Kompensation für die Beeinträchtigung von Wald oder von anderen wertvollen Lebensräumen ist primär Sache des Unternehmens. Das Unternehmen muss die nötigen Schutz-, Wiederherstellungs-, Ersatz- und/oder Unterhaltmassnahmen sowie die hierfür notwendigen Flächen vorsehen.

²⁵ SR 921.0

²⁶ Strategie Biodiversität Schweiz (2012) mit Aktionsplänen (2017 und 2024): Zu beziehen über das Internet unter www.bafu.admin.ch

Die Ersatzmassnahmen (z. B. für Rodungen oder neue Biotope) sind im Rahmen der Auflageprojektion durch das Unternehmen zu bezeichnen und zu sichern. Sie sind eng mit den weiteren Planungen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden abzustimmen. Ersatzmassnahmen sind in der Regel ausserhalb von FFF anzuordnen.

Falls öffentliche Wasserefassungen aufgrund von Eingriffen in geschützte Grundwasservorkommen aufgehoben werden müssen, muss eine Ersatzlösung für die Bereitstellung von qualitativ einwandfreiem Trinkwasser gefunden werden.

Bei einem Verbrauch von FFF, die in den kantonalen Inventaren verzeichnet sind, sind grundsätzlich alle verbrauchten FFF im gleichen Umfang und unter Berücksichtigung der Qualität mit Unterstützung der betroffenen Kantone zu kompensieren. Bei temporären Beanspruchungen ist mit dem betroffenen Kanton zu klären, inwiefern eine Kompensation fällig ist. Die Kompensation ist im entsprechenden OB festzuhalten. Ein entsprechendes Kompensationsprojekt muss grundsätzlich Teil der Plangenehmigungsunterlagen sein.

Falls FFF durch Installations- und Ablagerungsstandorte, Zwischenangriffe oder weitere Anlagenteile beansprucht werden, gelten sie nicht mehr als FFF, es sei denn, die Qualitätskriterien nach dem Sachplan FFF werden weiterhin nachweislich erfüllt und die Bodenfruchtbarkeit wird durch die Nutzung nicht beeinträchtigt. Die Wiederherstellung vorübergehend beanspruchter FFF richtet sich nach dem Sachplan FFF, wobei sowohl ihre Planung als auch ihre Durchführung fachlich eng begleitet werden muss (vorzugsweise durch eine bodenkundliche Baubegleitung).

Die Ersatz- und Kompensationsmassnahmen (inkl. Sicherung und Unterhalt) werden vom BAV in der Plangenehmigung für die Auflageprojekte festgesetzt.

2.4. Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Aus Artikel 7 Absatz 1 UGÜTG ergibt sich, dass dem BAV als Grundlage für den Entscheid, ob ein Sachplan zu erstellen ist, Unterlagen einzureichen sind, aus denen das Konflikt- und das Optimierungspotenzial hinsichtlich der Raumnutzung, der bestehenden Verkehrsanlagen und der Umwelt hervorgehen. Das Vorhaben von CST ist sachplanpflichtig, das entsprechende Planungsinstrument ist der SUG. Für die Genehmigung des SUG bildet der stufengerechte Nachweis von CST, dass die Umweltanforderungen eingehalten sind bzw. eingehalten werden können, eine wichtige Grundlage.

Das Projekt von CST ist ein unterirdisches Gütertransportsystem im Sinne von Ziffer 15 des Anhangs der Verordnung vom 19. Oktober 1988²⁷ über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) und ist somit einer mehrstufigen UVP unterstellt. Die 1. Stufe wird parallel zur Verabschiedung des SUG (mit der Festsetzung des Gesamtsystems) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Verfahrensstufe fliessen in das Plangenehmigungsgesuch an den Bundesrat ein. Im Hinblick auf die Erteilung der Plangenehmigung ist mit der UVP stufengerecht nachzuweisen, dass die grundlegenden umweltrechtlichen Fragen geklärt sind und umweltrechtlich machbare Lösungen vorliegen.

Die mehrstufige UVP wird gemäss den Bestimmungen der UVPV durchgeführt. Die 1. Stufe UVP erfolgt im Rahmen der Verabschiedung durch den Bundesrat. Die 2. Stufe UVP ist die Plangenehmigung durch das BAV.

2.5. Transport gefährlicher Güter

Es werden keine störfallrelevanten Waren durch das Unternehmen transportiert. Daher besteht im SUG diesbezüglich grundsätzlich kein Regelungsbedarf. Die Standortevaluation für die Hubs hat jedoch allfällige bestehende störfallrelevante Betriebe soweit nötig zu berücksichtigen. Zudem bleibt die Störfallsituation im Falle einer Bündelung zu beachten.

²⁷ SR 814.011

3. Konzeption des Unternehmens Cargo sous terrain

3.1. Vorhaben von CST

Die nachfolgenden Aussagen bis und mit Kapitel 3.3 stellen ausschliesslich die Sicht des Unternehmens CST dar.

Ausgangslage

CST ist ein privatwirtschaftlich finanziertes Projekt. CST schafft eine neue, unterirdische Infrastruktur für den Gütertransport und integriert diesen neuen Verkehrsweg nahtlos in die bestehende Logistik. Das System ermöglicht einen kontinuierlichen Güterstrom im Untergrund.

Der Bund hat im Jahr 2022 mit einem Gesetz (UGüTG) die Voraussetzungen geschaffen, einen Teil des Güterverkehrs langfristig in den Untergrund zu verlagern. Der Gesetzgeber formulierte den Auftrag, den Gütertransport weiterzuentwickeln und die Güterversorgung, insbesondere in Städten und Agglomerationen, effizienter und umweltfreundlicher zu machen. Diesem Auftrag hat sich CST angenommen. Zwischenzeitlich wurde das Konzept im Rahmen der Vorprojektphase bis März 2024 konkretisiert und laufend weiterentwickelt.

Konzeption für die Transportinfrastruktur

CST sieht für die Umsetzung ihrer Konzeption eine eigene dedizierte Transportinfrastruktur für kleinteilige Güter vor. Diese besteht im Hauptlauf aus einem Tunnel sowie Hubs als Zugangspunkte zu diesem Tunnel. Dabei dient das Logistiksystem als Sortieranlage, und Güter können kurzzeitig gepuffert werden. Geplant ist ein stufenweiser Ausbau der Infrastruktur auf der West-Ost-Achse (Genf – St. Gallen), sowie auf weiteren Ästen in Richtung Norden und Süden (Basel, Luzern und Thun). Die erste Teilstrecke führt aus dem Raum Zürich in den Raum Gäu (Neuendorf, Härkingen). Sie ist rund 75 Kilometer lang und soll über 12 Hubs verfügen.

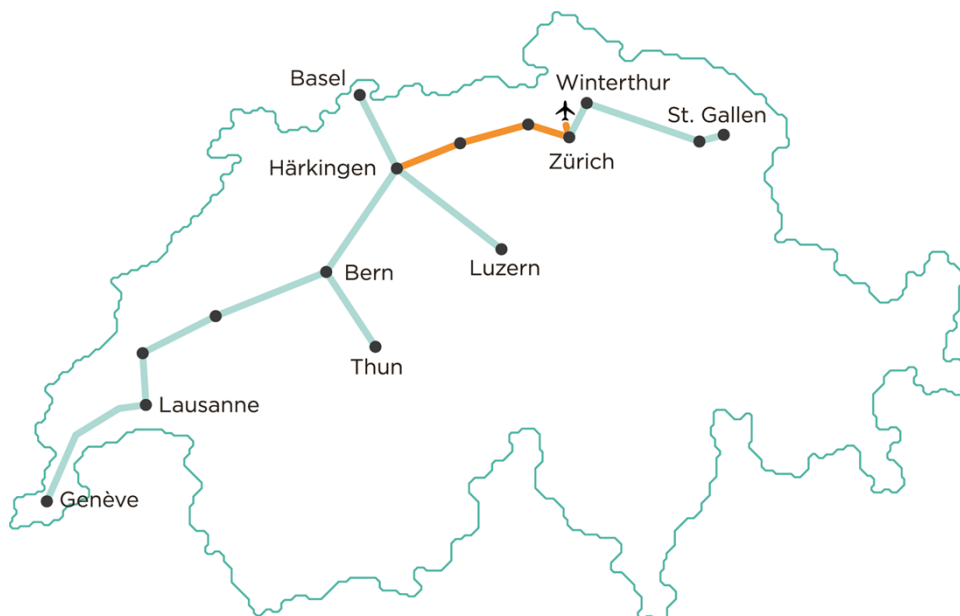


Abbildung 5: Geplantes Gesamtnetz von CST und erste Teilstrecke. Quelle: CST

Die Streckenführung ist so geplant, dass die meisten wichtigen Logistikstandorte durch das Netz abgedeckt werden. Das Gesamtnetz würde sich schliesslich über rund 500 Kilometer erstrecken. Weitere Ausbaustadien richten sich nach dem Bedürfnis der Wirtschaft.

CST sieht vor, die Hubs soweit möglich auf bereits bestehenden und verkehrlich gut erschlossenen Industrie- und Logistikgebieten zu erstellen. Der genaue Standort eines Hubs wird in Absprache mit den Grundeigentümern, den kantonalen Behörden und Standortgemeinden bestimmt.

CST bietet in ihrer Transportinfrastruktur auch die Möglichkeit für Nebennutzungen wie z. B. Strom- und Telekommunikationsinfrastrukturen an, was für Bündelungspotenziale genutzt werden kann. An den Hubs sind ebenfalls Drittnutzungen aus industriell-gewerblichen Branchen möglich.

Umsetzung

Die Anlage umfasst vor allem die für den Güterverkehr benötigte unterirdische Transportanlage. Zu den Oberflächenanlagen zählen einerseits die für den Betrieb der Anlage unabdingbaren Lüftungs-, Rettungs- und Löschwasserschächte (Unterhaltsstellen), sowie die Hubs mit den Schnittstellen zu anderen Gütertransportsystemen.

3.2. Technische Umsetzung

Betriebskonzept für den unterirdischen Gütertransport

CST fungiert als Logistiksystem, welches die gängigen Verkehrsmodalitäten für den Gütertransport verbindet und die Güter von der Quelle bis zur Senke steuert, sequenziert und puffert. Durch die intelligente Verknüpfung aller angeschlossenen Verkehrsträger – wie Strasse, Schiene und Tunnel – ermöglicht das System eine übergreifende Optimierung der Transporte. Das System umfasst eine unterirdische Infrastruktur, welche den Transport zwischen den angeschlossenen Hubs ermöglicht. Innerhalb der Hubs kommen Systeme zum Einsatz, welche eine optimale Verknüpfung der unterirdischen und der oberirdischen Güterflüsse sicherstellen.

Gemäss der Planung von CST (Stand März 2024) soll ein Tunnelsystem mit einem Innendurchmesser von ca. acht Metern und einer Neigung von maximal 3 Prozent an den Hubs und Zwischenangriffen in einer Tiefe von 30 bis 80 Metern unter der Oberfläche verlaufen. Bei der Unterquerung von Hügeln ist die Überdeckung der Tunneltrasse höher.

In der Tunnelröhre besteht grundsätzlich die Möglichkeit einer Bündelung mit weiteren Infrastrukturen. Potenziale für eine allfällige Drittnutzung besteht z. B. in der Durchleitung von CO₂-Transportleitungen oder Leitungen für die Daten- oder Energieübertragung. Die baulichen und betrieblichen Auswirkungen einer Bündelung mit weiteren Infrastrukturen sind zu prüfen, da sie die Wirkung auf die Umwelt verändern können.

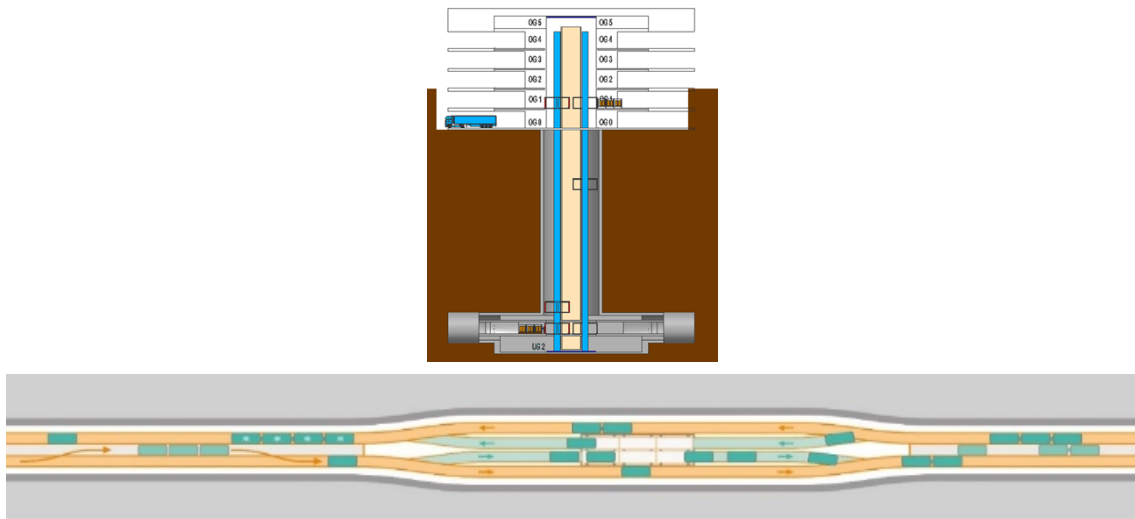


Abbildung 6: Beispielskizzen zur Funktionsweise unterirdischer Gütertransportanlagen. Quelle: CST

CST sieht vor, dass die unterirdische Gütertransportanlage nach Bedarf auf einen Mehrschichtbetrieb ausgelegt werden kann. Die Anlieferung und Verteilung von Gütern ab den Hubs ist während den gesetzlich erlaubten Zeiten möglich. An den Hubs können Güter auf Paletten und in standardisierten Behältern vollautomatisch über Schächte mit Liften ins System eingespeist oder diesem entnommen und unterirdisch zwischen den Hubs transportiert werden.

Die Hubs in den bestehenden Logistikzentren können mit automatisierten Schnittstellen zu am Ort verfügbaren Verkehrsträgern ausgestattet werden. Das Zusammenspiel des Gesamtsystems von den

Hubs bis zur Auslieferung in den Städten ab den Hubs und umgekehrt soll durch ein integriertes und intelligentes Steuerungssystem sichergestellt werden.

Bestehende Verteil- und Logistikzentren der verladenden Wirtschaft werden soweit wie möglich in das System eingebunden. Voraussetzung dafür ist eine Kooperation an den Hubs, die eine Nutzung durch Dritte sicherstellt (Art. 5 UGüTG, Diskriminierungsverbot). Eigene Produkte können nicht autonom in das System CST eingebunden werden. CST wird die Sendung disponieren.

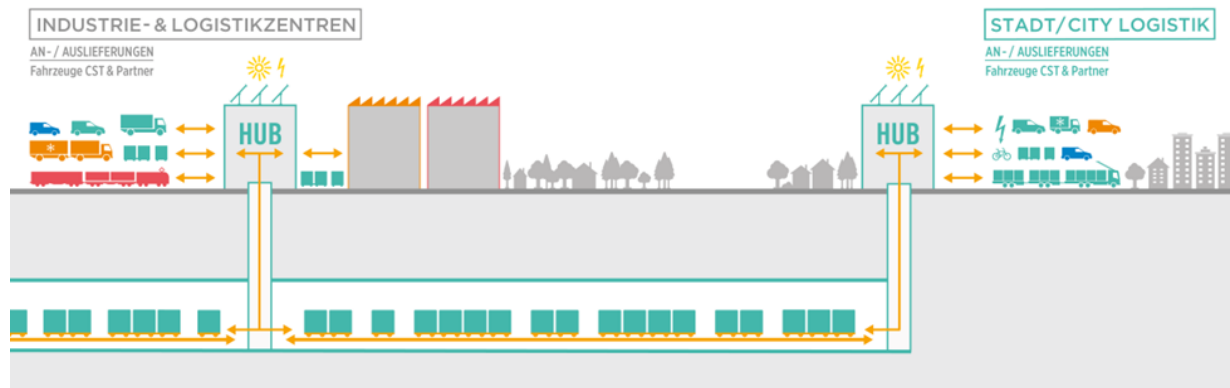


Abbildung 7: Schematische Darstellung des Warenverkehrs im Vor- und Nachlauf sowie der Direktanschlüsse an bestehende Logistik- und Verteilzentren. Quelle: CST

3.3. Standortevaluation für die Hubs

Die von CST durchgeführte Standortevaluation erfolgte iterativ. Eine umfassende Nachfrageanalyse zu palettierbaren Gütern, deren Herkunft und Destinationen wurde anhand realer Daten der grössten Verlagerer ergänzt und ergab Hinweise zu den vorhandenen Potenzialen an Gütermengen, welche mit einer unterirdischen Gütertransportanlage befördert werden könnten.

Der Landverbrauch soll minimal sein und die Hubs sollen grundsätzlich in bestehenden Bauzonen (Industrie- und Gewerbebezonen oder gemischten Zonen), realisiert werden. Der Standort soll seiner Hauptfunktion (Sammel- oder Verteilhub) entsprechend erschlossen werden. Hubs mit vorwiegender Sammelfunktion sollen über einen nahe gelegenen Nationalstrassenanschluss verfügen. Ein Bahnanschluss soll vorhanden, geplant oder einfach realisierbar sein. Verteilhubs in den urbanen Zentren sollen so gewählt sein, dass sie über leistungsfähige Strassen erschlossen werden und der Verteilverkehr effizient abgewickelt werden kann. Die Erschliessung aller Hubs soll ohne Querung von Wohngebieten möglich sein.

Der konkrete Flächenbedarf der Hubs ergibt sich aus den erwarteten Bewegungen beim Güterumschlag. Er umfasst einerseits das Gebäude (inkl. allfälliger Drittnutzungen), andererseits auch die benötigte Verkehrsfläche für den fließenden und ruhenden Verkehr.

4. Räumliche Einordnung konkreter Vorhaben

4.1. Grundsätze für die Aufnahme konkreter Vorhaben in den SUG

Sachplanrelevanz

Das Projekt von CST wirkt sich im Sinne von Artikel 14 RPV erheblich auf Raum und Umwelt aus. Während der Bauphase ist es mit einer Länge von über 70 Kilometern, zahlreichen Baustellen, Zwischenangriffen, Ablagerungen etc. vergleichbar mit dem Bau eines NEAT-Basistunnels. Langfristig soll es die Güterströme entlang der Hauptachsen beeinflussen und einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Versorgungssicherheit des Landes leisten.

Vorhaben werden im SPV koordiniert, wenn sie die Kriterien der Sachplanrelevanz erfüllen. In Kapitel 5.3 SPV werden die Kriterien der Sachplanrelevanz definiert. Die Kriterien sind für das unterirdische Gütertransportsystem entsprechend anzuwenden. Für Vorhaben, die nicht diesen Kriterien entsprechen, kann das PGV ohne vorherige Koordination im Sachplan eröffnet werden. Vorgaben aus den kantonalen Richtplänen sind, soweit vorhanden, zu berücksichtigen.

Es ist möglich, dass Kantone bereits im Verlauf der Standortevaluation Richtplaneinträge mit dem jeweiligen Stand der Koordination machen können.

Artikel 7 Absatz 1 UGüTG schreibt vor, dass dem BAV als Grundlage für den Entscheid, ob ein Sachplan zu erstellen ist, Unterlagen einzureichen sind, aus denen das Konflikt- und das Optimierungspotenzial hinsichtlich der Raumnutzung, der bestehenden Verkehrsanlagen und der Umwelt hervorgehen.

Das Projekt von CST ist sachplanpflichtig; das entsprechende Planungsinstrument ist der SUG.

Stand der Koordination

Im SUG legt der Bund geeignete Räume für die spätere Festlegung der unterirdischen Transport- und Schachtanlagen, der Hubs sowie der übrigen betriebsnotwendigen Anlagen durch die Kantone in ihren Richtplänen fest. Dazu müssen Studien vom Unternehmen vorliegen, welche eine stufengerechte Beurteilung von Konflikten zulassen. Gestützt auf die Unterlagen der Erstellerin nimmt der Bundesrat eine gesamtheitliche Betrachtung vor und setzt die Planungssperimeter fest. Dabei müssen die grundlegenden räumlichen Tätigkeiten stufengerecht aufeinander abgestimmt sein. Planungssperimeter und Planungskorridore müssen so gross sein, dass darin mehrere Hubstandorte bzw. unterirdische Linienführungen ausgearbeitet werden können.

Im Koordinationsstand **Festsetzung** werden Korridore, Räume oder Standorte geführt, bei welchem die räumliche Abstimmung stufengerecht erfolgt ist, inklusive allfälliger Prüfung von Alternativen, der voraussichtlichen Übereinstimmung mit den Vorgaben der Umweltgesetzgebung und der Abstimmung mit anderen Planungen.

Als **Zwischenergebnis** werden geeignete Räume bezeichnet, wenn erste Studien vorliegen, jedoch die Konflikte noch nicht alle bekannt bzw. bereinigt sind.

Sind Räume erst möglicherweise geeignet und/oder liegen noch keine Studien vor, werden die Räume als **Vororientierung** bezeichnet.

Da das System des unterirdischen Güterverkehrs nur als Gesamtsystem Sinn macht, erfolgen keine vorgezogenen Festsetzungen für einzelne Elemente, die allein nicht funktionsfähig sind. Mit der Festsetzung im SUG soll grundsätzlich das Gesamtsystem funktionieren können, weshalb die dafür notwendigen Elemente gleichzeitig festgesetzt werden.

4.2. Vorhaben nach Handlungsräumen gemäss dem Raumkonzept Schweiz

Der SPV nimmt die Handlungsräume des Raumkonzepts Schweiz auf und gliedert nachfolgend die Festlegungen von raumbezogenen Objektangaben und Koordinationsanweisungen entsprechend (vgl. Übersichtskarte 1). Die Handlungsräume bilden für den Verkehr räumliche Einheiten, wobei die Abgrenzung zwischen den Handlungsräumen fließend zu verstehen ist.

Im SUG bzw. in den vorliegenden Objektblättern wird auf die Handlungsräume Metropolitanraum Zürich, Aareland und Hauptstadtregion näher eingegangen. In diesen Handlungsräumen soll die erste Etappe des Gesamtsystems durch CST realisiert werden. Die Planung für die Umsetzung des Gesamtnetzes ist noch nicht so weit fortgeschritten, um weitere Objektblätter zu verabschieden.

Objektblätter

Die nachfolgenden Kapitel geben einen Überblick über die in dieser Version des SUG enthaltenen Objektangaben (Text in der Landessprache der jeweiligen Region). Weitere Objektangaben werden bei Bedarf laufend erarbeitet.

Die Erwähnung konkreter Vorhaben in diesem Kapitel stellt kein Präjudiz für deren spätere Realisierung dar, sondern dient ausschliesslich koordinativen Zwecken im Rahmen der weiteren Planung. Der SUG und die Entscheide der Kantone zu den Standorten der Hubs geben die Rahmenbedingungen für die Realisierung vor. Letztere hängt jedoch von den Entscheiden privater Investoren zur Finanzierung ab.

Übersichtskarte 1: Gesamtansicht der Objektblätter und der Planungskorridore

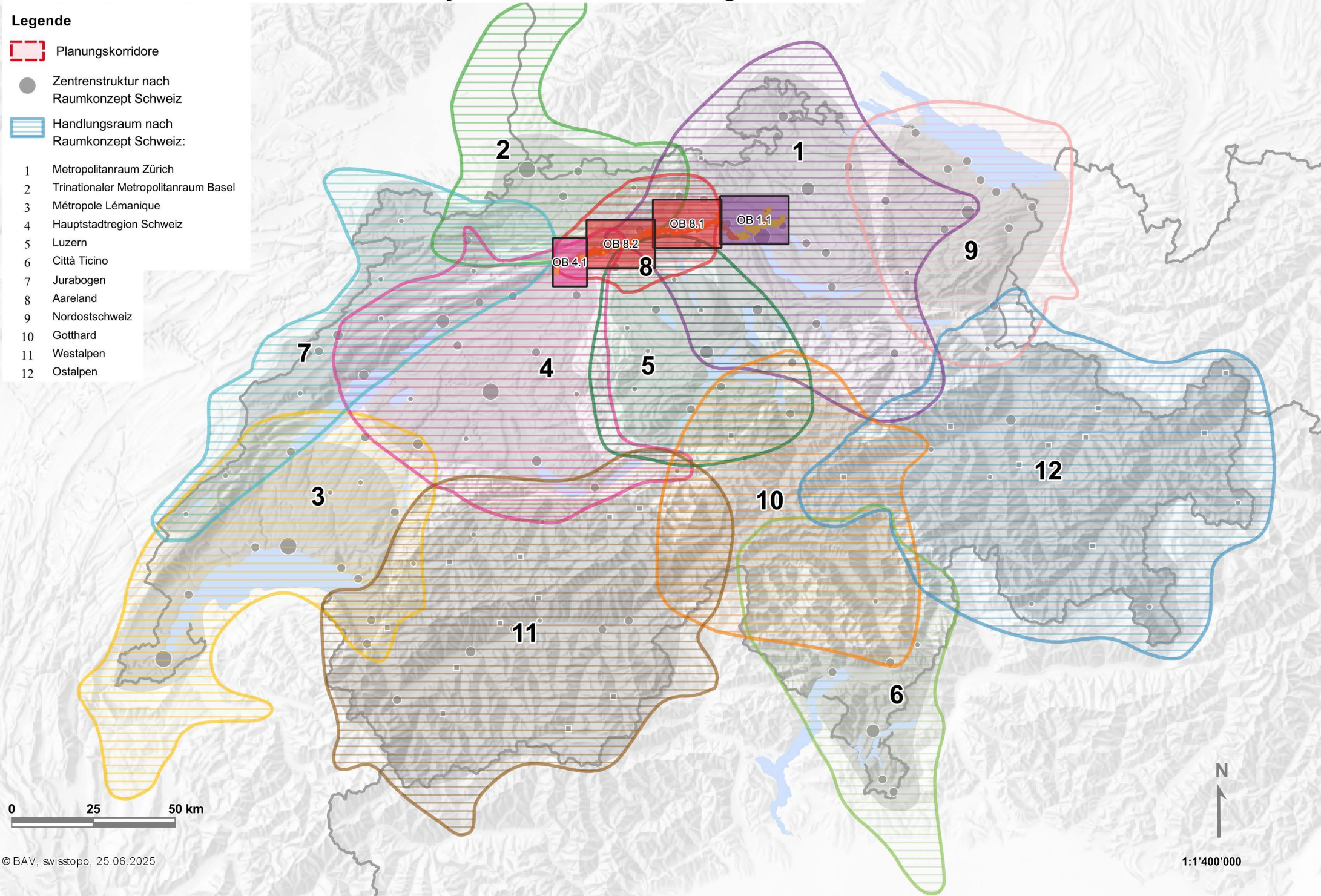
Legende

 Planungskorridore

 Zentrenstruktur nach
Raumkonzept Schweiz

 Handlungsraum nach
Raumkonzept Schweiz:

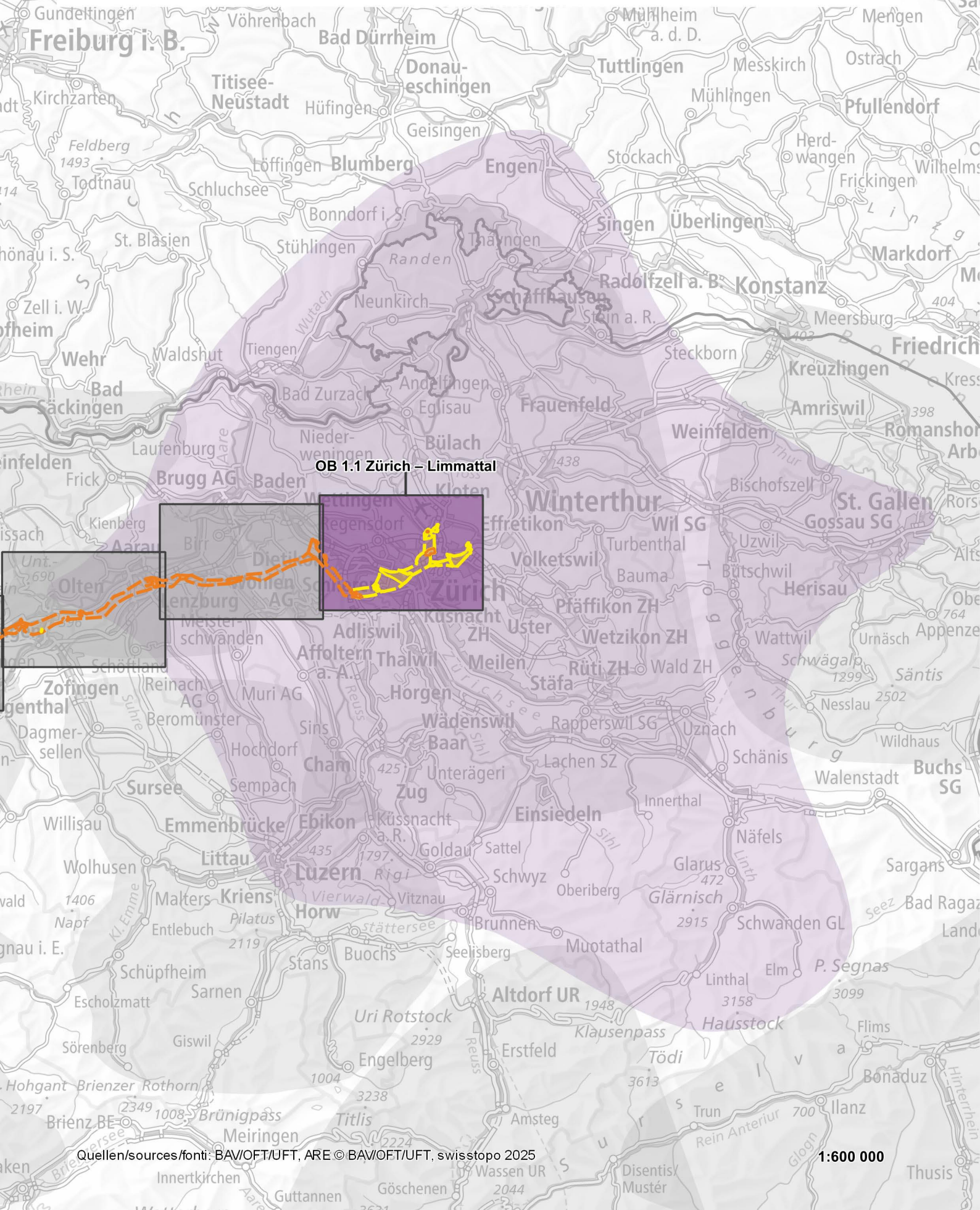
- 1 Metropolitanraum Zürich
- 2 Trinationaler Metropolitanraum Basel
- 3 Métropole Lémanique
- 4 Hauptstadtregion Schweiz
- 5 Luzern
- 6 Città Ticino
- 7 Jurabogen
- 8 Aareland
- 9 Nordostschweiz
- 10 Gotthard
- 11 Westalpen
- 12 Ostalpen



Metropolitanraum Zürich: Übersicht Objektblätter

Espace métropolitain de Zurich: Vue d'ensemble des fiches d'objet

Area metropolitana di Zurigo: Panoramica delle schede di coordinamento



OB 1.1 Zürich–Limmattal

Verweise: OB 8.1 Aargau Ost, OB 8.2 Aargau West, OB 4.1 Gäu

Grundlagen:

Stufe Kanton: Richtplan Kanton Aargau (Kap. M-6.1), Richtplan Kanton Zürich, Güterverkehrs- und Logistikkonzept Kanton Zürich

Stufe Gemeinde: Richtplan Stadt Zürich Strategie und Konzept Urbane Logistik Stadt Zürich

Allgemeine Informationen

- Standortkantone: Aargau, Zürich
- Betroffene Gemeinden: Spreitenbach, Bergdietikon, Dietikon, Urdorf, Birmensdorf, Uitikon, Zürich, Rümlang, Kloten, Opfikon, Wallisellen, Dietlikon, Dübendorf, Wangen-Brüttisellen
- Zuständige Amtsstelle: BAV
- Betroffene Amtsstellen: ARE, ASTRA, BAFU, BAZL, kantonale Fachstellen
- Andere Partner: CST, betroffene Schieneninfrastrukturbetreiber, Betreiber bestehender Energieversorgungsinfrastrukturen

Funktion und Begründung

Als erste Etappe einer neuen unterirdischen Gütertransportanlage im Mittelland ist eine Verbindung vom Gäu (OB 4.1) nach Zürich geplant. Entlang der unterirdischen Linienführung werden Planungssperimeter für die Hub-Standorte, die Zwischenangriffe / Unterhaltsstellen und Projektdeponien (Typ A) erschlossen. Im Abschnitt Zürich–Limmattal sind zurzeit Perimeter geplant für:

- 6 bis 8 Hub-Standorte (b. Hub Urdorf, e. zwei Hubs Zürich Zentrum, f. Hub Zürich Oerlikon, h. Hub(s) Zürich Nord, i. Hub (s) Zürich Ost);
- 3 Zwischenangriffe / Unterhaltsstellen (ZA/US) (a. ZA/US Limmattal, c. ZA/US Ristet Birmensdorf, g. ZA/US Tolwäng Rümlang);
- 1 Projektdeponie Typ A geplant (d. Projektdeponie Vogel Birmensdorf).

Vorhaben

Planungssperimeter a. ZA/US Limmattal: Zwischenangriff und Unterhaltsstelle mit einem temporären Flächenbedarf von ca. 32 000 m² für den Tunnelbau mit einem Ausbruchvolumen von ca. 0,4 Mio. m³ lose. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über eine neue Verladeanlage mit Gleisanschluss am Rangierbahnhof Limmattal. Nach der Inbetriebnahme wird der Zugangsstollen als Unterhaltsstelle für Lüftung, Stromversorgung und Löschwasser genutzt. Der definitive Flächenbedarf beträgt ca. 5 000 m².

Planungssperimeter b. Hub Urdorf: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsflächen mit einem Flächenbedarf von ca. 15 000 m² (CST-Nutz- und Verkehrsflächen); primär zur Sammlung und regionalen Verteilung von Gütern.

Planungssperimeter c. ZA/US Ristet Birmensdorf: Zwischenangriff mit einem temporären Flächenbedarf von ca. 44 000 m² für den Tunnelbau mit einem Ausbruchvolumen von 1,3 Mio. m³ fest. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über eine neue Verladeanlage mit Gleisanschluss und über eine Förderbandanlage zum Materialbewirtschaftungsstandort Vogel in Birmensdorf.

Planungssperimeter d. Projektdeponie (Typ A) Vogel Birmensdorf: Materialbewirtschaftungsstandort mit einem Flächenbedarf von ca. 187 000 m² bzw. Ablagerung von ca. 1,2 Mio. m³ fest. Der Materialbewirtschaftungsstandort wird über eine Förderbandanlage ab dem Planungssperimeter Urdorf sowie mit einer Verladeanlage mit Gleisanschluss erschlossen.

Planungssperimeter e. Hubs²⁸ Zürich Zentrum: Zwei oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsflächen; mindestens je einen Standort nördlich und südlich des Gleisfeldes. Der genaue Flächenbedarf ist zu klären; primär zur Feinverteilung der Güter in der Stadt.

²⁸ Auf der Karte als «Hub» bezeichnet.

Planungssperimeter f. Hub Zürich Oerlikon: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsflächen mit einem Flächenbedarf von ca. 11 000 m² (CST-Nutz- und Verkehrsflächen), sowie weiteren ca. 3000 m² für die mögliche Arealentwicklung; primär zur Feinverteilung der Güter in der Stadt.

Planungssperimeter g. ZA/US Tolwäng Rümlang: Zwischenangriff mit einem temporären Flächenbedarf von ca. 37 000 m² für den Tunnelbau mit einem Ausbruchvolumen von 0,9 Mio. m³ lose. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über den bestehenden Bahnanschluss.

Planungssperimeter h. Hub(s)²⁸ Zürich Nord: Ein bis zwei oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsflächen. Der Flächenbedarf ist zu klären; primär zur Versorgung des Flughafens und/oder zur Feinverteilung der Güter in der Flughafenregion (Opfikon-Glattbrugg-Kloten). Ein Hub in diesem Perimeter ist nach aktueller Einschätzung nicht geeignet als Anbindung des Systems an die Ostschweiz für die erste Ausbaustappe. Der Bedarf der Planungsperimeter (Zürich Nord und/oder Zürich Ost) und die Anbindung des Systems an die Ostschweiz müssen geklärt werden.

Planungssperimeter i. Hub(s)²⁸ Zürich Ost: Ein bis zwei oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsflächen. Der Flächenbedarf ist zu klären. Ein Hub in diesem Perimeter ist nach aktueller Einschätzung nicht geeignet als Anbindung des Systems an die Ostschweiz für die erste Ausbaustappe. Der Bedarf der Planungsperimeter (Zürich Nord und/oder Zürich Ost) und die Anbindung des Systems an die Ostschweiz müssen geklärt werden.

Planungskorridore: Ein unterirdisches System für den vollautomatischen, unbemannten Transport von palettisierbaren Gütern verbindet die Anlagen. Es besteht aus einem Tunnel mit einem Durchmesser von ca. 8 m, und einer Neigung von maximal 3 %. Die Tunneltrasse liegt an den Hubs und Zwischenangriffen in der Regel in einer Tiefe von 30 bis 80 m unter der Erdoberfläche. Bei der Unterquerung von Hügeln ist die Überdeckung höher.

Massnahmen und Stand der Koordination	F	Z	V
Sachplanrelevante Elemente des Ausbaus sind:			
– Planungsperimeter Hub Urdorf, Hub Zürich Oerlikon		◆	
– Planungsperimeter Hubs Zürich Zentrum, Hub(s) Zürich Nord, Hub(s) Zürich Ost			◆
– Planungsperimeter ZA/US Limmattal, ZA/US Ristet Birmensdorf, Projektdeponie (Typ A) Vogel Birmensdorf, ZA/US Rümlang Tolwäng		◆	
– Planungskorridore Spreitenbach–Urdorf		◆	
– Planungskorridore Urdorf – Zürich Zentrum, Zürich Zentrum – Zürich Oerlikon, Zürich Oerlikon – Zürich Nord, Zürich Oerlikon – Zürich Ost			◆

Vorgehen

Die definitiven Standorte der Hubs wie auch die Linienführung der unterirdischen Gütertransportanlage sind innerhalb der Planungsperimeter bzw. der Planungskorridore durch den Kanton in Abstimmung mit den Standortgemeinden, den betroffenen Bundesstellen, den Grundeigentümern und dem Unternehmen CST festzulegen. Weitere Planungskorridore und -perimeter für Hubs bleiben vorbehalten. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Anbindung des Systems an die Ostschweiz. Das im Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz²⁹ (ISOS) aufgeführte Objekt Zürich ist grundsätzlich vor Beeinträchtigungen zu schützen. Bei der weiteren Planung hat eine Abstimmung mit dem Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt (SIL) und dem Flughafen Zürich, dem Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS), dem Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Strasse (SIN), dem Rosengartentunnel, dem Sachplan Militär, dem Kulturgüterschutz, und dem planerischen Grundwasserschutz (vgl. kantonale Gewässerschutzkarten) stattzufinden. Das Unternehmen zeigt die Auswirkung

²⁹ Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung nach Anhang 1 der Verordnung vom 13. Nov. 2019 über das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung der Schweiz (VISOS; SR 451.12)

gen der Anlagen auf Raum, Umwelt und Verkehr (inkl. Bauphase) auf. Für die ZA/US sind die verkehrlichen Auswirkungen stufengerecht durch Massenflusskonzepte für das Ausbruchmaterial aufzuzeigen.

Aus Sicht Verkehr ist die Mehrbelastung und Funktionsweise der Verkehrsinfrastrukturen nachzuweisen (u. a. Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knoten). Den Bedürfnissen für eine siedlungsverträgliche Verkehrsabwicklung im städtischen Umfeld (City-Logistik) sowie in den Agglomerationen ist genügend Rechnung zu tragen. Die Siedlungsverträglichkeit sowie die je nach Lage im Gesamtsystem unterschiedliche Bedeutung eines Hubs (lokale bzw. regionale Auswirkungen) ist darzulegen (u. a. Anbindung des Hubstandorts über Hauptverkehrsverbindungen, Schonung von Lokal- und Quartierstrassen sowie Wohnnutzungen, städtebauliche Einbettung, Erarbeitung City-Logistik-Konzept). Entsprechende Varianten und Lösungen sind in Zusammenarbeit mit dem Kanton sowie den Standortgemeinden zu erarbeiten.

In der Nähe der Hubs sind an folgenden Nationalstrassenanschlüssen detaillierte verkehrliche Überprüfungen vorzunehmen: Spreitenbach (s. OB 8.1), Dietikon, Urdorf-Süd, Glattbrugg, Opfikon und Brüttisellen. Je nach Planungsverlauf bleiben zusätzliche Abklärungen an weiteren Anschlüssen vorbehalten.

Gebiete mit nutzbaren Grundwasservorkommen, Grundwasserschutzzonen und -arealen sind zu schonen. Die Linienführung muss gegebenenfalls angepasst werden bzw. eine Lösung zum Ersatz der betroffenen öffentlichen Fassungen mit qualitativ einwandfreiem Trinkwasser muss bei Bedarf gefunden werden.

Die notwendigen Massnahmen zum Schutz des Grundwassers sind im weiteren Verlauf der Planungsarbeiten vorzunehmen und es sind die jeweils stufengerecht notwendigen Nachweise zu erbringen.

Hinweise zu den Festlegungen

Die Umweltbereiche Lärm und Luft werden durch die Zunahme des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) von durchschnittlich 1 bis 7 Prozent (maximal bis zu 10 % in Zürich Zentrum) im Umfeld der Lager- und Umschlagsanlagen und auf den Zubringerstrassen beeinträchtigt. Direkte Auswirkungen durch den Betrieb des Tunnels auf die Umgebung sind nicht zu erwarten. Bautransporte erfolgen, wenn immer möglich, mit der Bahn oder mittels Förderbandanlage zu einer Ablagerungsstelle in unmittelbarer Nähe des Zwischenangriffs. Die Anlagen werden weitgehend in bzw. anschliessend an Industrie- und Gewerbezone zu liegen kommen und daher die Landschaft nicht massgebend beeinflussen. Die Bodenbeanspruchung (Fläche wie auch Qualität) wird geringgehalten. Es ist mit einer temporären Beanspruchung von FFF für die Installationsplätze Limmattal (max. 32 000 m²), Ristet Birmensdorf (max. 44 000 m²) und Tolwäng Rümlang (max. 37 000 m²) zu rechnen. In den Planungssperimetern befinden sich überwachungs- bzw. sanierungsbedürftige belastete Standorte. Trafostationen an den Hubs und Unterhaltsstellen für die Stromspeisung des Systems werden unter Einhaltung der Verordnung vom 23. Dezember 1999³⁰ über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) erstellt. Die Planungssperimeter für die Zwischenangriffe / Unterhaltsstellen tangieren Landwirtschaftsflächen (FFF), welche temporär beansprucht werden. Für die Gefährdungsbeurteilung von benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen wurde im Rahmen der 1. Stufe UVP ein Konzept mit einer vorläufigen Gefährdungsbeurteilung ausgearbeitet und im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) niedergelegt. Diese Arbeiten sind im weiteren Planungsverlauf zu vertiefen. Für das Auflageprojekt werden die ortsspezifischen Massnahmen (Überwachung, Ersatzwasserkonzepte, bauliche Massnahmen) ausgearbeitet und im UVB zur 2. Stufe UVP beurteilt.

³⁰ SR 814.710

Im Hinblick auf eine Festsetzung sind insbesondere zu den Themenbereichen Verkehr und Grundwasser für alle Planungssperimeter die nötigen Grundlagen zu erarbeiten (siehe Abschnitt «Vorgehen»). Ebenso hat für alle Elemente (Hubs, baunotwendige Anlagen wie ZA/US und projektspezifische Materialbewirtschaftungsstandorte) eine umfassende und nachvollziehbare Standortevaluation stattzufinden.

Der **Planungssperimeter ZA/US Limmattal** liegt ausserhalb von Gewässerschutzbereichen und tangiert weder Grundwasservorkommen noch Oberflächengewässer. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen, grösstenteils um FFF. Waldflächen werden nicht tangiert. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich um unüberbaute Bauzonen oder Landwirtschaftsflächen ohne spezifische Flora und Fauna bzw. schützenswerter Lebensräume gemäss der Verordnung vom 16. Januar 1991³¹ über den Natur- und Heimatschutz (NHV). Die Beanspruchung während der Bauzeit ist temporär. Allfällige permanente Beanspruchungen werden minimal gehalten und kompensiert.

Für die Festsetzung muss stufengerecht dargelegt werden, dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen).

Für die Festsetzung hat eine Koordination mit der Landschaftsspanne Hüttikerberg-Sandbühl und mit dem Siedlungstrenngürtel stattzufinden.

Der **Planungssperimeter Hub Urdorf** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Nordöstlich des Perimeters befindet sich die Grundwasserschutzzone Badwies. Es werden Grundwasservorkommen von geringer bis mittlerer Grundwassermächtigkeit tangiert, deren Fliessrichtung von Südosten nach Nordwesten verläuft. Es sind keine Naturschutzzonen im Perimeter vorhanden. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich im Bereich des neuen Hubs hauptsächlich um unüberbaute Bauzonen ohne schützenswerte Lebensräume gemäss NHV. Der Planungssperimeter tangiert jedoch eine kleinere Waldfläche.

Der **Planungssperimeter ZA/US Ristet Birmensdorf** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Es werden Grundwasservorkommen von geringer bis mittlerer Grundwassermächtigkeit tangiert, deren Fliessrichtung von Südosten nach Nordwesten verläuft. Der Planungssperimeter wird vom Vogelsangbächli durchquert. Im Perimeter liegen keine belasteten Standorte und es sind ebenfalls keine Naturschutzzonen darin enthalten; hingegen umfasst er Waldflächen und FFF. Für den Zwischenangriff werden FFF und Wald tangiert. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich um nicht verbaute Industriezonen oder Landwirtschaftsflächen, voraussichtlich ohne geschützte Flora und Fauna bzw. schützenswerte Lebensräume gemäss NHV. Die Beanspruchung während der Bauzeit ist temporär. Allfällige permanente Beanspruchungen werden minimal gehalten und kompensiert.

Der **Planungssperimeter der Projektdeponie Vogel Birmensdorf (Typ A)** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Die Grundwassermächtigkeit ist teilweise gering bis gross. Es werden FFF tangiert. Im Süden des Planungssperimeters liegt das Landschaftsschutzgebiet 104_3 Moränenwall Gloggenmaas-Fürhoger-Risi. Die Naturschutzzonen, der Trockenstandort und Waldstandorte Bahndamm Guet-Chli und der Trockenstandort Bahndamm Ristet liegen ebenfalls im Perimeter. Das Vogelsangbächli führt eingedolt durch den Planungssperimeter, und im Nordosten angrenzend an den Planungssperimeters fliesst der Chräbsbach. Die Ufervegetation entlang der Oberflächengewässer wird geschützt bzw. nicht tangiert.

Für die Festsetzung muss stufengerecht dargelegt werden, dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen). Zudem hat eine Abstimmung mit der kantonalen Deponieplanung stattzufinden.

Der **Planungssperimeter Hubs Zürich Zentrum** liegt im Gewässerschutzbereich A_u und betrifft städtische Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Industrie). Im Planungssperimeter Hubs Zürich Zentrum ist je ein Hubstandort nördlich und südlich des Gleisfeldes vorzuschlagen. In der weiteren Planung sind insbesondere im Bereich Grundwasser die oben erwähnten Nachweise zu erbringen. Für den Planungssperimeter Hubs Zürich Zentrum ist aufgrund seiner Lage im Stadtraum die siedlungsverträgliche Anbindung und die städtebauliche Einbettung besonders zu berücksichtigen. Ebenso von hoher Bedeutung ist die Koordination mit dem SIS (SBB, Anbindung der Direktverbindung Aarau–Zürich).

Der **Planungssperimeter Hub Zürich Oerlikon** liegt vollständig im Gewässerschutzbereich A_u. Im Planungssperimeter werden Grundwasservorkommen mit geringer Mächtigkeit tangiert. Die Glatt fliesst am östlichen Rand des Planungssperimeters. Es sind keine Naturschutzzonen im Perimeter vorhanden. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich um unüberbaute Bauzonen ohne spezifische

³¹ SR 451.1

Flora und Fauna bzw. schützenswerte Lebensräume gemäss NHV. Es sind keine FFF im Planungssperimeter betroffen. Der Planungssperimeter umfasst folgende Oberflächengewässer: Binzmühlebach, Riedgraben und Leutschenbach. Die Ufervegetation entlang der Oberflächengewässer wird voraussichtlich geschützt bzw. nicht tangiert. Es ist zudem eine Waldfläche im östlichen Bereich des Perimeters vorhanden. Zusätzlich werden diverse belastete Standorte tangiert.

Der **Planungssperimeter ZA/US Tolwäng Rümlang** liegt ausserhalb der Gewässerschutzbereiche und des Grundwasserbereichs. Es sind keine Naturschutzzonen im Perimeter vorhanden. Im Perimeter liegen zudem keine belasteten Standorte. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich um FFF. Die Beanspruchung während der Bauzeit ist temporär. Allfällige permanente Beanspruchungen werden minimal gehalten und kompensiert. Der Planungssperimeter tangiert keine Waldflächen. Für die Festsetzung muss stufengerecht dargelegt werden, dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen).

Der **Planungssperimeter Hub(s) Zürich Nord** liegt am Rande des Gewässerschutzbereichs A_u. Es sind keine FFF und kein Waldflächen betroffen. In der weiteren Planung sind insbesondere im Bereich Grundwasser die oben erwähnten Nachweise zu erbringen. Der Hub im Raum Zürich Nord darf nach aktueller Einschätzung aufgrund seiner Lage im Bereich des Flughafens und seiner zuführenden Verkehrsträger nur lokale Bedeutung aufweisen. Er kann Stand heute auch nicht als Anbindung des Systems in die Ostschweiz bzw. als Ausgangspunkt für eine allfällige künftige Erweiterung des Systems in Richtung Osten dienen. Neue Planungskorridore und Planungssperimeter sind nicht ausgeschlossen.

Der **Planungssperimeter Hub(s) Zürich Ost** liegt am Rande des Gewässerschutzbereichs A_u. In der weiteren Planung sind im Bereich Grundwasser die oben erwähnten Nachweise zu erbringen. Für den Standort des östlichen Endpunkts des Systems (Anbindung an die Ostschweiz) bzw. des Ausgangspunktes für eine allfällige künftige Erweiterung des Systems in Richtung Osten ist eine raum- und verkehrsverträgliche Lösung nach Möglichkeit ausserhalb der Stadtlandschaft gemäss kantonalem Raumkonzept zu suchen.

Die **Planungskorridore Spreitenbach bis Dietlikon, sowie die Planungssperimeter der Hub-Standorte Spreitenbach (siehe OB 8.1), und Zürich Zentrum** liegen im bzw. am Rande des Limmatgrundwasserstroms. Dieser ist nicht nur für die Trinkwasserversorgung der Region von grosser Bedeutung, sondern hat aufgrund der grossen und heute nicht ausgeschöpften Reserven für die Sicherstellung der Versorgungssicherheit bzw. die Abdeckung von Spitzenwasserbezügen in der ganzen Region eine wichtige Bedeutung. Die Schutzzonen und die Zuströmbereiche der bestehenden Fassungen wie auch das Schutzareal einer künftigen regionalen Fassung, deren Ausscheidung in Vorbereitung ist, sind besonders zu schonen.

Der **Planungskorridor Spreitenbach–Urdorf** verläuft im Heitersberg in südöstlicher Richtung parallel zum Hügelzug. Die Überdeckung des Tunnels beträgt bei der Unterquerung des Reppischtals minimal ca. 40 m und maximal ca. 130 m im westlichen Korridorbereich. Am Hub Urdorf beträgt die Überdeckung ca. 70 m. Die geplante SBB-Direktverbindung Aarau–Zürich wird im Bereich des Reppischtals mit einem Abstand von mindestens 16 m überquert. Es werden keine Grundwasserschutzzonen unterquert.

Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.

Der **Planungskorridor Urdorf – Zürich Zentrum** quert den Hügelzug des Üetlibergs. Die Überdeckung beträgt im Osten minimal ca. 50 m maximal ca. 240 m. Bestehende Infrastrukturen werden keine tangiert. Es werden keine Grundwasserschutzzonen unterquert.

Der **Planungskorridor Zürich Zentrum – Zürich Oerlikon** quert die Lockergesteinsfüllung des Limmattals und führt von dort unter dem Milchbuck hindurch nach Oerlikon. Die Überdeckung im Limmattal beträgt minimal ca. 40 m (unterhalb der Stauersedimente), im Bereich des Milchbucks ca. 130 m und beim Hub Zürich Oerlikon ca. 60 m. Der CST-Tunnel verläuft auf dem gesamten Abschnitt deutlich unterhalb der bestehenden Infrastrukturen (Bahn- und Strassentunnels, Versorgungsstollen, etc.) und tangiert diese somit nicht. Es werden keine Grundwasserschutzzonen unterquert.

Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.

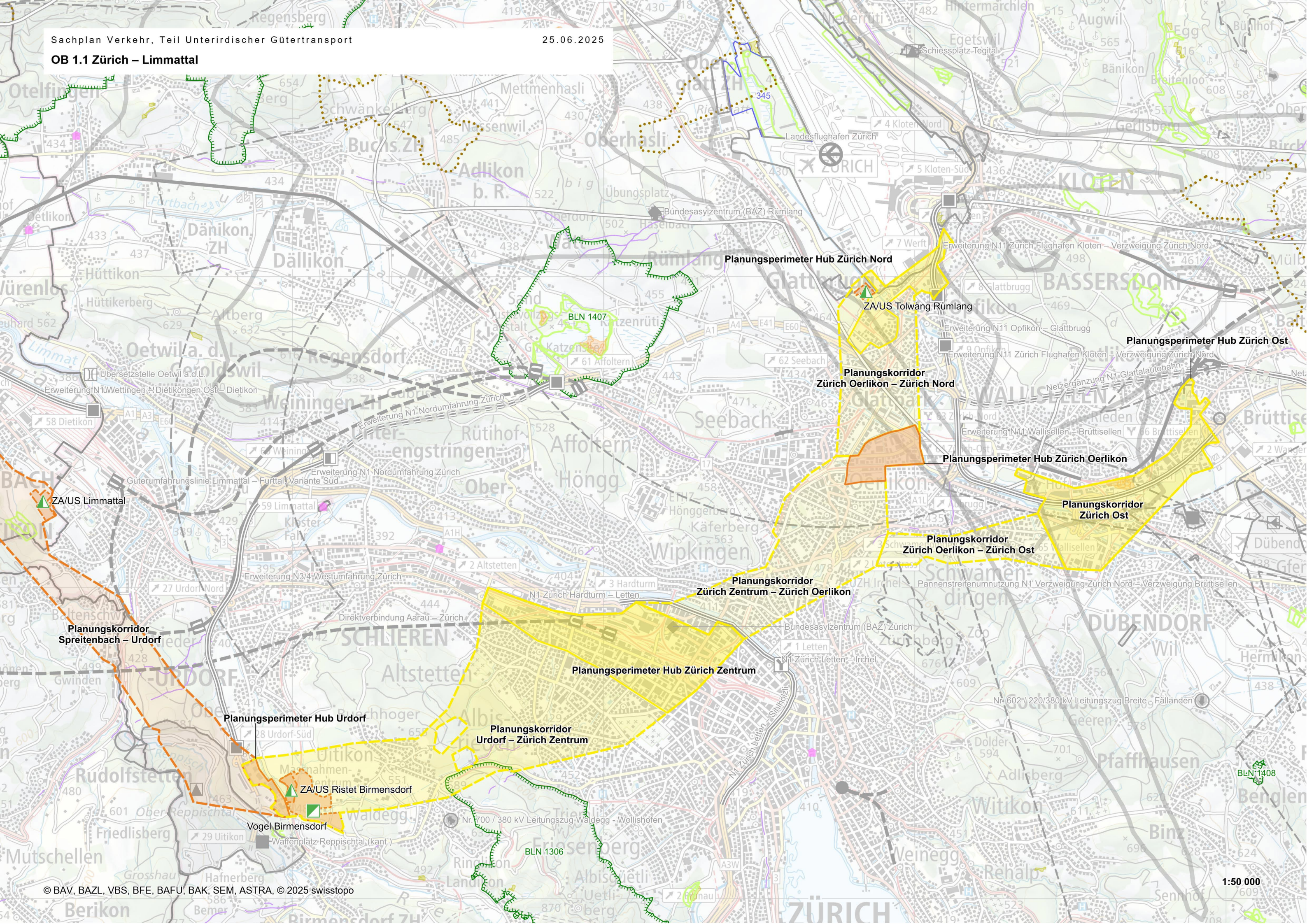
Der **Planungskorridor Zürich Oerlikon – Zürich Nord** weist eine minimale Überdeckung von ca. 40 m auf. Die Oberflächengewässer Chatzenbach bzw. Glatt werden in ca. 60 m bzw. 40 m unterquert. Der

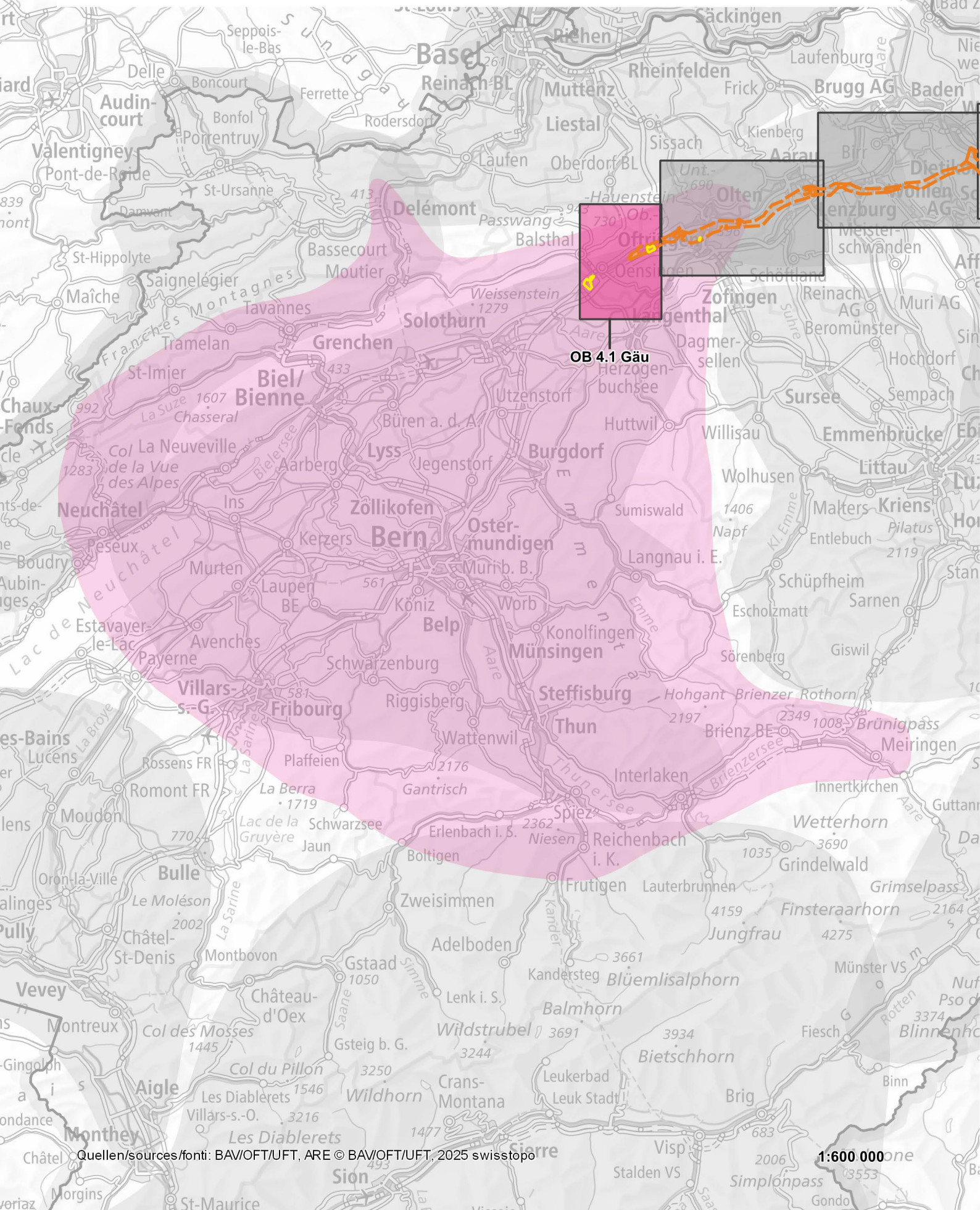
Flughafen-Tunnel der SBB wird in ca. 40 m Tiefe mit einem Abstand von ca. 30 m unterquert. Der Planungskorridor berührt keine Grundwasserschutzzonen.

Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.

Die **Planungskorridore Zürich Oerlikon – Zürich Ost** weisen eine minimale Überdeckung von ca. 40 m bei der Unterquerung der Glatt auf. Im Bereich der Verzweigung nördlich des Milchbucks beträgt die Überdeckung ca. 120 m. Der Tramtunnel Schwamendingen wird mit einem Abstand von ca. 100 m unterquert. Der Planungskorridor berührt keine Grundwasserschutzzonen. Es ist sicherzustellen, dass das Hoch- und Flachmoorobjekt Moos Schönenhof nicht beeinträchtigt wird.

OB 1.1 Zürich – Limmattal



Hauptstadtregion Schweiz: Übersicht Objektblätter**Région de la ville fédérale: Vue d'ensemble des fiches d'objet****Regione della capitale Svizzera: Panoramica delle schede di coordinamento**

OB 4.1 Gäu

Verweise: OB 1.1 Zürich–Limmattal, OB 8.1 Aargau Ost, OB 8.2 Aargau West

Grundlagen: Stufe Kanton: Richtplan Kanton Solothurn (Kap. V-4)

Allgemeine Informationen

- Standortkantone: Bern, Solothurn
- Betroffene Gemeinden: Niederbipp, Oensingen, Oberbuchsitzen, Neuendorf, Egerkingen, Härkingen, Hägendorf, Gunzgen
- Zuständige Amtsstelle: BAV
- Betroffene Amtsstellen: ARE, ASTRA, BAFU, kantonale Fachstellen
- Andere Partner: CST, betroffene Schieneninfrastrukturbetreiber, Betreiber bestehender Energieversorgungsinfrastrukturen

Funktion und Begründung

Als erste Etappe einer neuen unterirdischen Gütertransportanlage im Mittelland ist eine Verbindung vom Gäu nach Zürich geplant. Entlang der unterirdischen Linienführung werden Planungssperimeter für die Hub-Standorte und die ZA/US erschlossen. Im Abschnitt Gäu sind zurzeit Perimeter geplant für:

- 3 Hub-Standorte (Hub Niederbipp, Hub Neuendorf, Hub Härkingen);
- 1 ZA/US (ZA/US Neuendorf).

Vorhaben

Planungssperimeter d. Hub Niederbipp: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsfläche mit einem Flächenbedarf von ca. 13 000 m²; primär zur Sammlung und regionalen Verteilung von Gütern. Dieser Hub ist nicht Teil der ersten Etappe. Er wird voraussichtlich in einer späteren Etappe angeschlossen und ist daher als Vororientierung im Sachplan aufgeführt.

Planungssperimeter a. ZA/US Neuendorf: ZA (keine langfristige US) mit einem temporären Flächenbedarf von ca. 34 000 m² für den Tunnelbau mit einem Ausbruchvolumen von ca. 0,7 Mio. m³ lose. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über eine neue Verladeanlage mit Gleisanschluss und über eine Förderbandanlage zum Steinbruch Vorberg, Egerkingen.

Planungssperimeter b. Hub Neuendorf: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsflächen mit einem Flächenbedarf von ca. 15 000 m² (CST-Nutz- und Verkehrsflächen); sowie weiteren ca. 19 000 m² für die mögliche Arealentwicklung; primär zur Sammlung und regionalen Verteilung von Gütern.

Planungssperimeter c. Hub Härkingen: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsflächen mit einem Flächenbedarf von ca. 15 000 m² (CST-Nutz- und Verkehrsflächen); primär zur Sammlung und regionalen Verteilung von Gütern (Haupt-Hub). Dieser Hub dient in der ersten Ausbauetappe als Anbindung des Systems an die Westschweiz.

Planungskorridore: Ein unterirdisches System für den vollautomatischen, unbemannten Transport von palettisierbaren Gütern verbindet die Anlagen. Es besteht aus einem Tunnel mit einem Durchmesser von ca. 8 m, und einer Neigung von maximal 3 %. Die Tunneltrasse liegt an den Hubs und ZA in einer Tiefe von 20 bis 80 m unter der Erdoberfläche. Bei der Unterquerung von Hügelzügen ist die Überdeckung höher.

Massnahmen und Stand der Koordination	F	Z	V
Sachplanrelevante Elemente des Ausbaus sind:			
– Planungssperimeter Hub Niederbipp (spätere Ausbaustappe)			♦
– Planungssperimeter Hub Neuendorf		♦	
– Planungssperimeter ZA/US Neuendorf		♦	
– Planungssperimeter Hub Härkingen			♦
– Planungskorridore Neuendorf – Härkingen, Härkingen – Rickenbach		♦	

Vorgehen

Die definitiven Standorte der Hubs, wie auch die Linienführung der unterirdischen Gütertransportanlage sind durch den Kanton in Abstimmung mit den Standortgemeinden, den betroffenen Bundesstellen, den Grundeigentümern und dem Unternehmen festzulegen. Bei der weiteren Planung hat insbesondere eine Abstimmung mit den Festlegungen des Konzepts für den Gütertransport auf der Schiene, aber auch dem Sachplan Militär, dem SIN, dem Wildtierkorridor von überregionaler Bedeutung und dem planerischen Grundwasserschutz (vgl. kantonale Gewässerschutzkarten) sowie den Bauwerken wie beispielsweise dem Langete-Stollen stattzufinden. Das Unternehmen zeigt die Auswirkungen der Anlagen auf Raum, Umwelt und Verkehr (inkl. Bauphase) auf. Für die ZA/US sind die verkehrlichen Auswirkungen stufengerecht durch Massenflusskonzepte für das Ausbruchmaterial aufzuzeigen.

Aus Sicht Verkehr ist die Mehrbelastung und Funktionsweise der Verkehrsinfrastrukturen nachzuweisen (u. a. Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knoten). Den Bedürfnissen für eine siedlungsverträgliche Verkehrsabwicklung ist genügend Rechnung zu tragen. Die Siedlungsverträglichkeit sowie die je nach Lage im Gesamtsystem unterschiedliche Bedeutung eines Hubs (lokale bzw. regionale Auswirkungen) ist darzulegen (u. a. Anbindung des Hubstandorts über Hauptverkehrsverbindungen, Schonung von Lokal- und Quartierstrassen sowie Wohnnutzungen, städtebauliche Einbettung, Erarbeitung eines City-Logistik-Konzepts). Entsprechende Varianten und Lösungen sind in Zusammenarbeit mit dem Kanton sowie den Standortgemeinden zu erarbeiten. In der Nähe des Hubs Härkingen ist am Nationalstrassenanschluss Egerkingen eine detaillierte verkehrliche Überprüfung vorzunehmen. Die städtebaulichen Herausforderungen und Lösungen sind gemeinsam mit den Standortgemeinden anzugehen.

Gebiete mit nutzbaren Grundwasservorkommen, Grundwasserschutzzonen und -arealen sind grösstmöglich zu schonen. Die Linienführung muss gegebenenfalls angepasst werden bzw. eine Lösung zum Ersatz betroffener öffentlichen Fassungen mit qualitativ einwandfreiem Trinkwasser muss bei Bedarf gefunden werden.

Die notwendigen Massnahmen zum Schutz des Grundwassers sind im weiteren Verlauf der Planungsarbeiten stufengerecht vorzunehmen und es sind die jeweils stufengerecht notwendigen Nachweise zu erbringen.

Hinweise zu den Festlegungen

Im Hinblick auf eine Festsetzung sind insbesondere zu den Themenbereichen Verkehr und Grundwasser für alle Planungssperimeter die nötigen Grundlagen zu erarbeiten (siehe Abschnitt «Vorgehen»). Ebenso hat für alle Elemente (Hubs, baunotwendige Anlagen wie ZA/US und projektspezifische Materialbewirtschaftungsstandorte) eine umfassende und nachvollziehbare Standortevaluation stattzufinden.

Der **Planungskorridor Neuendorf–Härkingen** sowie die **Planungssperimeter Neuendorf, Härkingen und Niederbipp** liegen im ergiebigen Dünnern-Grundwasservorkommen. Dieses ist nicht nur für die Trinkwasserversorgung in jenem Raum von grosser Bedeutung, sondern hat aufgrund der grossen und heute nicht ausgeschöpften Reserven für die Sicherstellung der Versorgungssicherheit bzw. die Abdeckung von Spitzenwasserbezügen in der ganzen Region eine wichtige Bedeutung.

Die Grundwasserschutzzonen und die Zuströmbereiche der bestehenden Fassungen (Neufeld in Neuendorf und Zelgli in Kappel) wie auch das Schutzareal einer künftigen regionalen Fassung, deren Ausscheidung in Vorbereitung ist, sind besonders zu schonen. Für die Gefährdungsbeurteilung von benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen wird im Rahmen des UVB 1. Stufe ein Konzept mit einer vorläufigen Gefährdungsbeurteilung ausgearbeitet. Für das Auflageprojekt werden die ortsspezifischen Massnahmen (Überwachung, Ersatzwasserkonzepte, bauliche Massnahmen) ausgearbeitet und im UVB 2. Stufe beurteilt.

Im **Planungssperimeter Hub Niederbipp** liegen die kantonalen Entwicklungsschwerpunkte Niederbipp Stockmatte und Niederbipp/Oensingen. Die Umweltbereiche Lärm und Luft werden durch die Zunahme des DTV-Verkehrs von 5 bis 7 % im Umfeld der Lager- und Umschlagsanlagen und auf den Zubringerstrassen beeinträchtigt. Direkte Auswirkungen durch den Betrieb des Tunnels auf die Umgebung sind nicht zu erwarten. Bautransporte erfolgen, wenn immer möglich, mit der Bahn oder mittels Förderbandanlage zu einer Ablagerungsstelle in unmittelbarer Nähe des ZA. Die Anlagen werden weitgehend in bzw. anschliessend an der Industrie- und Gewerbezone zu liegen kommen und daher die Landschaft nicht massgebend beeinflussen. Es wird allgemein darauf geachtet, durch das Projekt keine Landwirtschaftsflächen (FFF) oder Wald zu tangieren und die Anlage in bestehende Industrie- und Gewerbeflächen einzubinden. Trafostationen an den Anlagen und Unterhaltsstellen für die Stromeinspeisung des Systems werden unter Einhaltung der NISV erstellt.

Der **Planungssperimeter ZA/US Neuendorf** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Die Grundwassermächtigkeit im Planungssperimeter ist gross bis sehr gross. Der eingedolte Wildbach und die Dünern fliessen von Nordosten nach Südwesten, resp. von Westen nach Osten durch den Planungssperimeter. Es werden FFF tangiert. Die Beanspruchung während der Bauzeit ist temporär. Waldflächen sind im Planungssperimeter keine vorhanden. Das Schutzgebiet Dünern gemäss NHV befindet sich im Planungssperimeter.

Die Landschaft wird durch die Anlage voraussichtlich nicht massgebend beeinflusst.

Für die Festsetzung ist stufengerecht darzulegen,

- welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären;
- dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen).

In der weiteren Planung sind das kantonale Naturreservat Dünern, das Hochwasserschutz-Vorhaben sowie der Siedlungstrenngürtel zu berücksichtigen.

Der **Planungssperimeter Hub Neuendorf** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Die Grundwassermächtigkeit im Planungssperimeter ist gross bis sehr gross. Die Dünern fliesst teilweise am Rand des nördlichen Perimeters und im westlichen Bereich durch den Planungssperimeter. Das Gewässer mit seinem Ufergehölz ist im Bereich des Planungssperimeters als Naturreservat ausgeschieden. Im nördlichen Planungssperimeter liegt ein belasteter, untersuchungsbedürftiger Standort. Es sind kleinflächig FFF vorhanden. Waldflächen und weitere schützenswerte Lebensräume gemäss NHV sind im Planungssperimeter keine vorhanden. Die Landschaft wird durch die Anlage voraussichtlich nicht massgebend beeinflusst.

Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.

In der weiteren Planung ist das kantonale Naturreservat Dünern, das HWS-Vorhaben sowie der Siedlungstrenngürtel zu berücksichtigen.

Der **Planungssperimeter Hub Härkingen** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Im Planungssperimeter liegt ein Vertikalfilterbrunnen mit privater Nutzung ohne Grundwasserschutzzone. Die Grundwassermächtigkeit im Planungssperimeter ist sehr gross. Oberflächengewässer und Naturschutzzonen sind im Planungssperimeter keine vorhanden. Im östlichen Planungssperimeter liegt ein belasteter Standort, von welchem keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten sind. Zudem werden landwirtschaftliche Flächen, die als FFF in Reservezonen ausgeschieden sind, tangiert. Die FFF in der Reservezone können nur beansprucht werden, wenn mit einer Alternativenprüfung nachgewiesen werden kann, dass die Realisierung eines Hubs ohne die Beanspruchung der FFF im Perimeter nicht möglich ist, nachweislich kein Standort in der bestehenden Bauzone möglich ist, oder ein übergeordnetes Interesse von Kanton und Gemeinde besteht. Waldflächen und weitere schützenswerte Lebensräume gemäss NHV sind im Planungssperimeter keine vorhanden. Die Landschaft

wird durch die Anlage voraussichtlich nicht massgebend beeinflusst.

Für die Festsetzung ist stufengerecht darzulegen,

- welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären;
- dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen).

Die an bestehende Bauzonen grenzenden Gebiete in den Planungssperimetern Neuendorf und Härkingen sind im kantonalen Richtplan als Erweiterung des Siedlungsgebiets von kantonaler/regionaler Bedeutung festgelegt. Es handelt sich um FFF. Bei einer allfälligen Nutzung für die geplanten Lager- und Umschlagsanlagen ist deshalb Artikel 30 Absatz 1^{bis} RPV zu berücksichtigen. Der Verbrauch an FFF ist zu kompensieren.

Der **Planungssperimeter Hub Niederbipp** liegt teilweise im Gewässerschutzbereich A_u. Im Planungssperimeter werden Grundwasservorkommen tangiert. Die Grundwassermächtigkeit ist sehr hoch. Zudem liegt die Grundwasserschutzzone Moos im Planungssperimeter. Der Bipperkanal verläuft an der südöstlichen Grenze des Planungssperimeters, nördlich davon die Dünneren. Der Verlauf der Dünneren ist als Naturschutzreservat ausgeschieden. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich hauptsächlich um unüberbaute Bauzonen oder Landwirtschaftsflächen ohne spezifische Flora und Fauna oder schützenswerte Lebensräume gemäss NHV. Es sind keine Waldflächen, jedoch FFF in Reservezonen (Kanton SO) im Planungssperimeter vorhanden. Im Planungssperimeter sind vier kleinflächige belastete Standorte eingetragen, einer ist untersuchungsbedürftig, die anderen sind belastet; es sind jedoch keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten. In der weiteren Planung ist das Vorranggebiet für Logistiktungen Niederbipp, Ängi/Rotboden (gemäss Richtplan Kanton BE) zu berücksichtigen.

Der **Planungskorridor Neuendorf–Härkingen** weist im Westen eine minimale Überdeckung von ca. 15 m auf. Das Oberflächengewässer Dünneren und die Erdgasleitung beim Hub Neuendorf werden in ca. 25 m Tiefe mit einem Abstand von ca. 15 m unterquert. Es werden keine Grundwasserschutzzonen unterquert.

Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.

Der **Planungskorridor Härkingen–Rickenbach** weist am Hub Härkingen eine Überdeckung von ca. 25 m auf; gegen Osten nimmt diese auf bis zu ca. 90 m zu. Die Erdgasleitung südlich von Wangen bei Olten wird mit einem Abstand von ca. 55 m unterquert. Im Bereich des Born beträgt die Überdeckung bis zu ca. 180 m. Bei der Unterquerung der Aare südlich von Olten beträgt die Überdeckung ca. 30 m. Es werden keine Grundwasserschutzzonen unterquert.

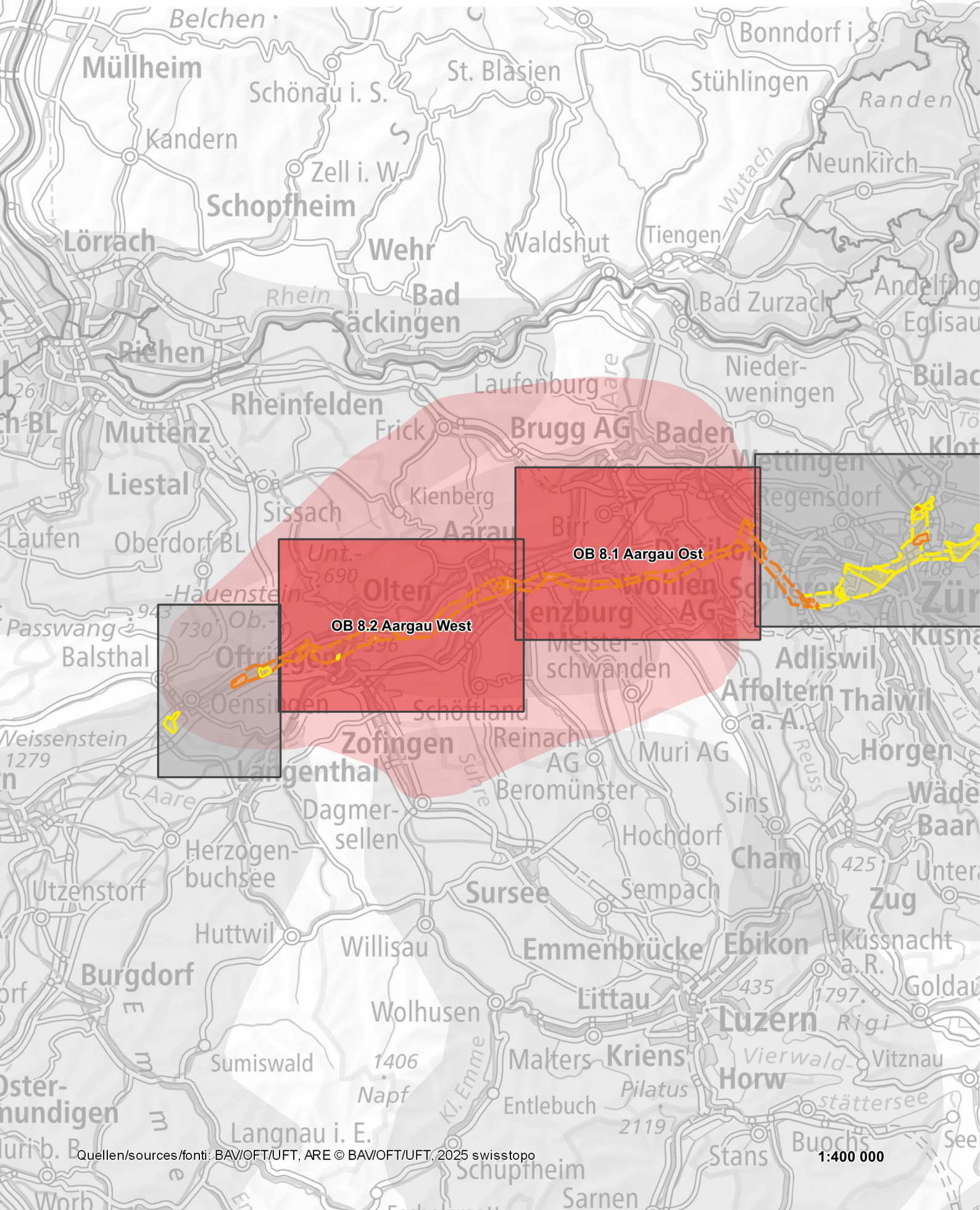
Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.



Aareland: Übersicht Objektblätter

Aareland: Vue d'ensemble des fiches d'objet

Aareland: Panoramica delle schede di coordinamento



OB 8.1 Aargau Ost

Verweise: OB 1.1 Zürich–Limmattal, OB 8.2 Aargau West, OB 4.1 Gäu

Grundlagen: **Stufe Kanton:** Richtplan Kanton Aargau (insb. Kap. M-6.1)

Allgemeine Informationen

- Standortkanton: Aargau
- Betroffene Gemeinden: Suhr, Hunzenschwil, Schafisheim, Staufeu, Lenzburg, Hendschiken, Dottikon, Hägglingen, Tägerig, Niederwil (AG), Stetten (AG), Remetschwil, Spreitenbach
- Zuständige Amtsstelle: BAV
- Betroffene Amtsstellen: ARE, ASTRA, BAFU, BFE kantonale Fachstellen
- Andere Partner: CST, betroffene Schieneninfrastrukturbetreiber, Betreiber bestehender Energieversorgungsinfrastrukturen

Funktion und Begründung

Als erste Etappe einer neuen unterirdischen Gütertransportanlage im Mittelland ist eine Verbindung vom Gäu nach Zürich geplant. Entlang der unterirdischen Linienführung werden Planungssperimeter für die Hub-Standorte, die ZA/US und Projektdeponien erschlossen. Im Abschnitt Aargau Ost sind zurzeit Perimeter geplant für:

- 2 Hub-Standorte (Hubs Schafisheim und Spreitenbach);
- 1 ZA bzw. US (ZA/US Hendschiken).

Vorhaben

Planungssperimeter a. Hub Schafisheim: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsfläche mit einem Flächenbedarf von ca. 13 000 m² (CST-Nutz- und Verkehrsflächen), sowie weiteren ca. 3000 m² für eine mögliche Arealentwicklung; primär zur Sammlung und regionalen Verteilung von Gütern.

Planungssperimeter b. ZA/US Hendschiken: Installationsplatz für einen ZA mit einem temporären Flächenbedarf von ca. 44 000 m² und einem Ausbruchsvolumen von ca. 2,0 Mio. m³ lose. Die Anlage ist durch einen vertikalen Schacht mit der unterirdischen Gütertransportanlage verbunden. Nach der Inbetriebnahme wird der Schacht als Unterhaltsstelle für Lüftung, Stromversorgung und Löschwasser genutzt. Der definitive Flächenbedarf beträgt ca. 4000 m². Die Materialbewirtschaftung erfolgt über eine neue Verladeanlage mit Gleisanschluss.

Planungssperimeter c. Hub Spreitenbach: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsfläche mit einem Flächenbedarf von ca. 14 000 m² (CST-Nutz- und Verkehrsflächen); primär zur Sammlung und regionalen Verteilung von Gütern.

Planungskorridore: Ein unterirdisches System für den vollautomatischen, unbemannten Transport von palettisierbaren Gütern verbindet die Anlagen. Es besteht aus einem Tunnel mit einem Durchmesser von ca. 8 m, und einer Neigung von maximal 3 %. Die Tunneltrasse liegt an den Hubs und ZA in einer Tiefe von 30 bis 80 m unter der Erdoberfläche. Bei der Unterquerung von Hügeln ist die Überdeckung höher.

Massnahmen und Stand der Koordination	F	Z	V
Sachplanrelevante Elemente des Ausbaus sind:			
- Planungssperimeter Hub Schafisheim, Hub Spreitenbach		◆	
- Planungssperimeter ZA/US Hendschiken		◆	
- Planungskorridore Suhr–Schafisheim, Schafisheim–Hendschiken, Hendschiken–Spreitenbach		◆	

Vorgehen

Die definitiven Standorte der Hubs wie auch die Linienführung der unterirdischen Gütertransportanlage sind durch den Kanton in Abstimmung mit den Standortgemeinden, den betroffenen Bundesstellen, den Grundeigentümern und dem Unternehmen festzulegen. Dabei sind das BLN-Objekt Nr. 1305 Reusslandschaft sowie die ISOS-Ortsbilder Wildegg, Lenzburg und Mellingen grundsätzlich vor Beeinträchtigungen zu schützen. Bei der weiteren Planung hat zudem eine Abstimmung mit dem SIS, dem SIN, dem Sachplan Militär, dem Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung AG758 Kiesgrube Honet³² und dem planerischen Grundwasserschutz (vgl. kantonale Gewässerschutzkarte) stattzufinden. Das Unternehmen zeigt die Auswirkungen der Anlagen auf Raum, Umwelt und Verkehr (inkl. Bauphase) auf. Für die ZA/US sind die verkehrlichen Auswirkungen stufengerecht durch Massenflusskonzepte für das Ausbruchmaterial aufzuzeigen.

Aus Sicht Verkehr ist die Mehrbelastung und Funktionsweise der Verkehrsinfrastrukturen nachzuweisen (u. a. Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knoten). Den Bedürfnissen für eine siedlungsverträgliche Verkehrsabwicklung ist genügend Rechnung zu tragen. Die Siedlungsverträglichkeit sowie die je nach Lage im Gesamtsystem unterschiedliche Bedeutung eines Hubs (lokale bzw. regionale Auswirkungen) ist darzulegen (u. a. Anbindung des Hubstandorts über Hauptverkehrsverbindungen, Schonung von Lokal- und Quartierstrassen sowie Wohnnutzungen, städtebauliche Einbettung, Erarbeitung eines City-Logistik-Konzepts). Entsprechende Varianten und Lösungen sind in Zusammenarbeit mit dem Kanton sowie den Standortgemeinden zu erarbeiten. In der Nähe des Hubs ist beim Nationalstrassenanschluss Aarau-Ost eine detaillierte verkehrliche Überprüfung vorzunehmen. Die städtebaulichen Herausforderungen und Lösungen sind gemeinsam mit den Standortgemeinden anzugehen.

Gebiete mit nutzbaren Grundwasservorkommen, Grundwasserschutzzonen und -arealen sind grösstmöglich zu schonen. Die Linienführung muss gegebenenfalls angepasst werden bzw. eine Lösung zum Ersatz betroffener öffentlichen Fassungen mit qualitativ einwandfreiem Trinkwasser muss bei Bedarf gefunden werden.

Die notwendigen Massnahmen zum Schutz des Grundwassers sind im weiteren Verlauf der Planungsarbeiten stufengerecht vorzunehmen und es sind die auf jeder Stufe jeweils notwendigen Nachweise zu erbringen.

Hinweise zu den Festlegungen

Die Umweltbereiche Lärm und Luft werden durch die Zunahme des Verkehrs von 2 bis 4 % im Umfeld der Lager- und Umschlagsanlagen und auf den Zubringerstrassen beeinträchtigt. Direkte Auswirkungen durch den Betrieb des Tunnels auf die Umgebung sind nicht zu erwarten. Bautransporte erfolgen, wenn immer möglich, mit der Bahn oder mittels Förderbandanlage zu einer Ablagerungsstelle in unmittelbarer Nähe des Bauschachts/ZA. Die Lager- und Umschlagsanlagen werden weitgehend in bzw. anschliessend an der Industrie- und Gewerbezone zu liegen kommen und daher die Landschaft nicht massgebend beeinflussen. Die Bodenbeanspruchung (Fläche wie auch Qualität) wird gering gehalten. Es ist eine temporäre Beanspruchung von FFF für die Installationsplätze bei Hendschiken (max. 44 000 m²) möglich. Es wird allgemein darauf geachtet, durch das Projekt möglichst wenig Landwirtschaftsflächen (FFF) oder Wald zu tangieren und die Anlage in bestehende Industrie- und Gewerbeflächen einzubinden. Trafostationen an den Anlagen und US für die Stromspeisung des Systems werden unter Einhaltung der NISV erstellt. Für die Gefährdungsbeurteilung von benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen wird im Rahmen des UVB 1. Stufe ein Konzept mit einer vorläufigen Gefährdungsbeurteilung ausgearbeitet. Diese Arbeiten sind im weiteren Planungsverlauf zu vertiefen. Für das Auflageprojekt werden die ortsspezifischen Massnahmen (Überwachung, Ersatzwasserkonzepte, bauliche Massnahmen) ausgearbeitet und im UVB 2. Stufe beurteilt.

³² Liste der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung – Wanderobjekte, Anhang 2 der Verordnung vom 15. Juni 2001 über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (AlgV; SR 451.34)

Im Hinblick auf eine Festsetzung sind insbesondere zu den Themenbereichen Verkehr und Grundwasser für alle Planungssperimeter die nötigen Grundlagen zu erarbeiten (siehe Abschnitt «Vorgehen»). Ebenso hat für alle Elemente (Hubs, baunotwendige Anlagen wie ZA/US und projektspezifische Materialbewirtschaftungsstandorte) eine umfassende und nachvollziehbare Standortevaluation stattzufinden.

Der **Planungssperimeter ZA/US Hendschiken** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Die Grundwassermächtigkeit ist gering bis mittel. Der Grundwasserstrom fliesst von Süden nach Norden. Der Planungssperimeter tangiert das Oberflächengewässer Krebsbach. Es handelt sich dabei um schützenswerte Lebensräume im Sinne der NHV. Somit ist die spezifische Flora und Fauna zu berücksichtigen. Es befindet sich kein belasteter Standort im Planungssperimeter, der auch keine Waldflächen umfasst; er tangiert jedoch FFF. Die Beanspruchung während der Bauzeit ist temporär. Allfällige permanente Beanspruchungen werden minimal gehalten und kompensiert. In der Bau-phase ist mit einer Zunahme der Belastung durch Bautransporte zu rechnen. In der Betriebsphase kann Lärm durch die Tunnellüftung entstehen. Mit baulichen Massnahmen sollen die Grenzwerte eingehalten werden.

Für die Festsetzung muss stufengerecht dargelegt werden, dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen).

Für die weitere Planung ist der Konflikt mit dem Vorhaben K 388/389, Sanierung Niveauübergang (Sanierungsvorhaben Kantonsstrasse) zu berücksichtigen und die nötige Koordination vorzunehmen.

Der **Planungssperimeter Hub Schafisheim** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Es ist ein Grundwasservorkommen von geringer bis mittlerer Grundwassermächtigkeit betroffen. Die Grundwasserflussrichtung ist von Süden nach Norden. Im Planungssperimeter sind keine schützenswerten Lebensräume nach NHV, keine Waldflächen und keine FFF vorhanden. Hingegen umfasst er einen belasteten Standort, von dem jedoch keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten sind.

Der **Planungssperimeter Hub Spreitenbach** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Es sind überwiegend Grundwasservorkommen von mittlerer bis grosser Grundwassermächtigkeit betroffen. Der Grundwasserstrom fliesst von Süden nach Norden. Oberflächengewässer werden nicht tangiert. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich um Schrebergärten und Rabatten. Wald und FFF werden nicht tangiert.

Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.

Für die Festsetzung hat eine stufengerechte Abstimmung der verkehrlichen Auswirkungen zu erfolgen. Dazu sind die notwendigen Grundlagen zu präzisieren.

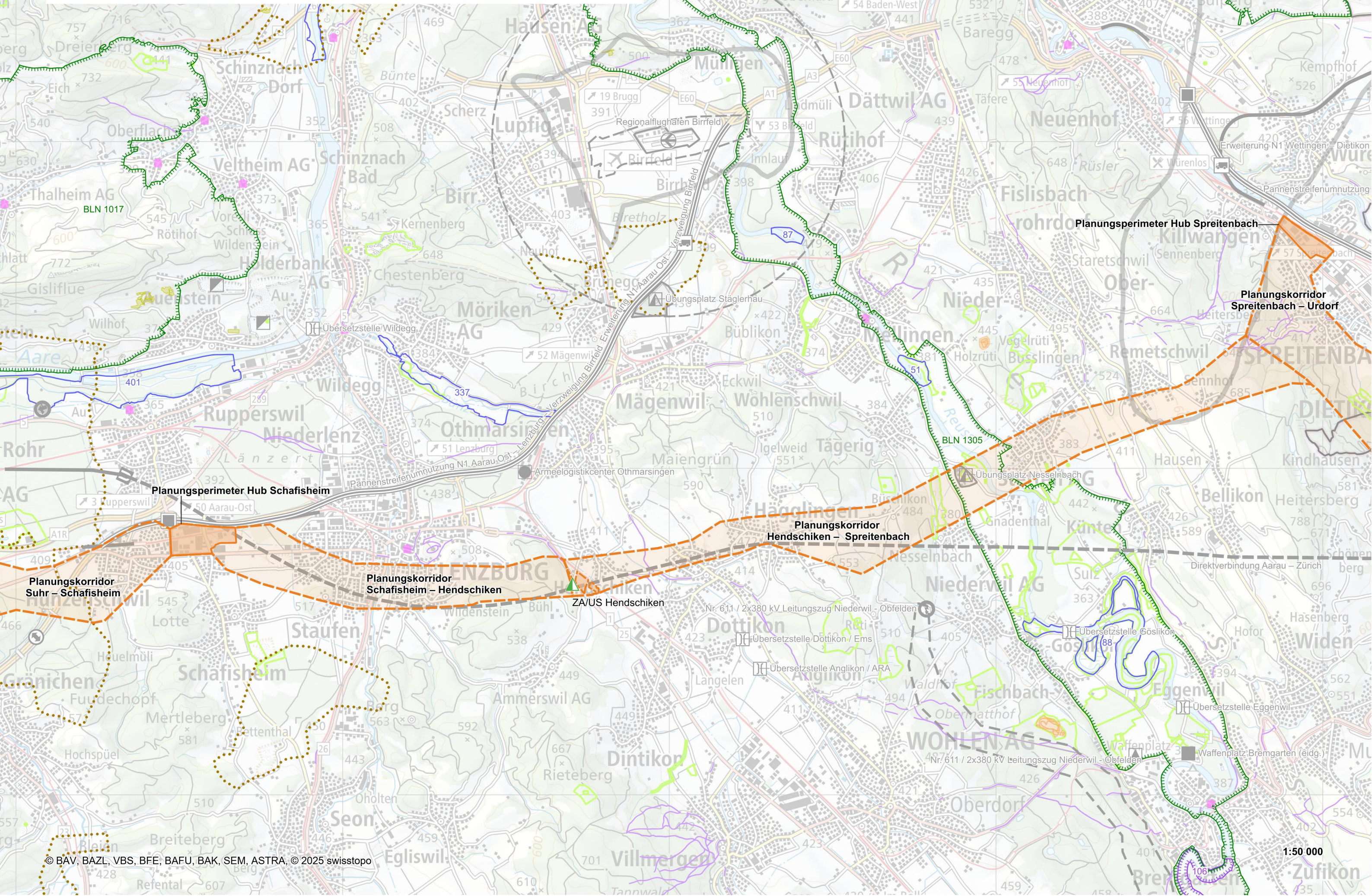
Der **Planungskorridor Suhr–Schafisheim** weist am Hub Suhr eine Überdeckung von ca. 120 m auf; am Hub Schafisheim beträgt die Überdeckung ca. 30 m. Die Suhre wird in einer Tiefe von ca. 100 m unterquert. Es werden keine Grundwasserschutzzonen unterquert.

Der **Planungskorridor Schafisheim–Hendschiken** weist am Hub Schafisheim eine Überdeckung von ca. 30 m auf. Bei der Unterquerung des Aabachs in Lenzburg nimmt die Überdeckung auf ca. 50 m zu und vermindert sich bis zum ZA/US Hendschiken wieder auf ca. 30 m. Die geplante SBB-Direktverbindung zwischen Aarau und Zürich verläuft in diesem Korridor mehrheitlich parallel, mit mindestens 10 m Abstand zum CST-Tunnel. Es werden keine Grundwasserschutzzonen unterquert.

Der **Planungskorridor Hendschiken–Spreitenbach** weist am ZA/US eine Überdeckung von ca. 30 m auf. Bei der Unterquerung der Bünz beträgt die Überdeckung ca. 40 m, bevor sie bei der Unterquerung der SBB-Direktverbindung Aarau–Zürich auf ca. 150 m zunimmt. Der Abstand zwischen den beiden Röhren der Direktverbindung und dem CST-Tunnel beträgt mindestens 14 m. Bei der Unterquerung der Reuss beträgt die Überdeckung ca. 20 m, in der Heitersbergkette ca. 320 m. Am Hub Spreitenbach beträgt die Überdeckung ca. 10 m. Es werden keine Grundwasserschutzzonen unterquert.

Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.

OB 8.1 Aargau Ost



OB 8.2 Aargau West

Verweise: OB 1.1 Zürich–Limmattal, OB 8.1 Aargau Ost, OB 4.1 Gäu

Grundlagen: Stufe Kanton: Richtplan Kanton Solothurn (Kap. V-4), Richtplan Kanton Aargau (Kap. M-6.1)

Allgemeine Informationen

- Standortkantone: Aargau, Solothurn
- Betroffene Gemeinden: Gunzgen, Kappel (SO), Hägendorf, Rickenbach (SO), Wangen bei Olten, Olten, Starrkirch-Wil, Dulliken, Däniken, Gretzenbach, Schönenwerd, Eppenberg-Wöschnau, Aarburg, Köllikon, Oberentfelden, Unterentfelden, Aarau, Suhr, Buchs (AG)
- Zuständige Amtsstelle: BAV
- Betroffene Amtsstellen: ARE, ASTRA, BAFU, BFE, ENSI, VBS, kantonale Fachstellen
- Andere Partner: CST, betroffene Schieneninfrastrukturbetreiber, Betreiber bestehender Energieversorgungsinfrastrukturen

Funktion und Begründung

Als erste Etappe einer neuen unterirdischen Gütertransportanlage im Mittelland ist eine Verbindung vom Gäu nach Zürich geplant. Entlang der unterirdischen Linienführung werden Planungssperimeter für die Hub-Standorte, die ZA/US und Projektdeponien erschlossen. Im Abschnitt Aargau West sind zurzeit Perimeter vorgesehen für:

- 2 Hub-Standorte (a. Hub Rickenbach, f. Hub Suhr);
- 3 ZA/US (b. ZA/US Bornfeld, c. ZA/US Ruttigen, , d. ZA/US Dulliken);
- sowie 1 Projektdeponie (Typ A) (e. Bergrüti Dulliken).

Vorhaben

Planungssperimeter a. Hub Rickenbach: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsfläche mit einem Flächenbedarf von ca. 13 000 m² (CST-Nutz- und Verkehrsflächen), sowie weiteren ca. 3000 m² für die mögliche Arealentwicklung; primär zur Sammlung und regionalen Verteilung von Gütern.

Planungssperimeter b. ZA/US Bornfeld: Installationsplatz für einen Zwischenangriff mit einem temporären Flächenbedarf von ca. 20 000 m² und einem Ausbruchvolumen von ca. 34 000 m³ lose. Die Anlage ist durch einen vertikalen Schacht mit der unterirdischen Gütertransportanlage verbunden. Nach Abschluss der Bauphase wird der ZA vollständig rückgebaut.

Planungssperimeter c. ZA/US Ruttigen (Zusatzstandort bei konventionellem Vortrieb): Installationsplatz für einen ZA mit einem temporären Flächenbedarf von ca. 10 000 m² und einem Ausbruchvolumen von ca. 34 000 m³ lose. Die Anlage ist durch einen vertikalen Schacht mit der unterirdischen Gütertransportanlage verbunden. Nach Abschluss der Bauphase wird der ZA vollständig rückgebaut. Ist auf eine konventionelle Vortriebsmethodik zurückzugreifen, so wird ein zusätzlicher ZA im Bereich der Aareklus erforderlich. Dieser Standort ist eine mögliche Option.

Planungssperimeter d. ZA/US Dulliken: Installationsplatz für einen ZA mit einem temporären Flächenbedarf von ca. 47 000 m² und einem Ausbruchvolumen von ca. 1,7 Mio. m³. Die Anlage ist durch einen vertikalen Schacht mit der unterirdischen Gütertransportanlage verbunden. Nach der Inbetriebnahme wird der Schacht als US für Lüftung, Stromversorgung und Löschwasser genutzt. Der definitive Flächenbedarf beträgt ca. 4000 m². Die Materialbewirtschaftung erfolgt über eine neue Verladeanlage mit Gleisanschluss und über eine Förderbandanlage zur Projektdeponie Bergrüti Dulliken.

Planungssperimeter e. Projektdeponie (Typ A) Bergrüti Dulliken: Materialbewirtschaftungsstandort mit einem Flächenbedarf von ca. 129 000 m² bzw. Ablagerung von ca. 1,1 Mio. m³ fest. Der Materialbewirtschaftungsstandort wird über eine Förderbandanlage ab dem Planungssperimeter ZA/US Dulliken erschlossen.

Planungssperimeter f. Hub Suhr: Oberirdische Lager- und Umschlagsanlagen sowie übrige betriebsnotwendige Anlagen und Verkehrsfläche mit einem Flächenbedarf von ca. 11 000 m² (CST-Nutz- und Verkehrsflächen), sowie weiteren ca. 2000 m² für eine mögliche Arealentwicklung; primär zur Sammlung und regionalen Verteilung von Gütern.

Planungskorridore: Ein unterirdisches System für den vollautomatischen, unbemannten Transport von palettisierbaren Gütern verbindet die Anlagen. Es besteht aus einem Tunnel mit einem Durchmesser von ca. 8 m und einer Neigung von maximal 3 %. Die Tunneltrasse liegt an den Hubs und ZA in einer Tiefe von 30 bis 80 m unter der Erdoberfläche. Bei der Unterquerung von Hügeln ist die Überdeckung höher.

Massnahmen und Stand der Koordination	F	Z	V
Sachplanrelevante Elemente des Ausbaus sind:			
– Planungssperimeter: Hub Rickenbach, Hub Suhr		♦	
– Planungssperimeter: ZA/US Ruttigen			♦
– Planungssperimeter: ZA/US Bornfeld, Projektdeponie (Typ A) Bergüti Dulliken, ZA/US Dulliken		♦	
– Planungskorridor: Rickenbach–Suhr		♦	

Vorgehen

Die definitiven Standorte der Hubs wie auch die Linienführung der unterirdischen Gütertransportanlage sind durch den Kanton in Abstimmung mit den Standortgemeinden, den betroffenen Bundesstellen, den Grundeigentümern und dem Unternehmen festzulegen. Dabei sind die ISOS-Ortsbilder Aarau und Olten grundsätzlich vor Beeinträchtigungen zu schützen. Bei der weiteren Planung hat eine Abstimmung mit dem Sachplan Militär, dem SIS, dem SIN, dem gemäss Konzept für den Schienengüterverkehr beschriebenen Bedarf an Umschlagskapazitäten für den kombinierten Verkehr, dem planerischen Grundwasserschutz (vgl. kantonale Gewässerschutzkarten) der archäologischen Zone (am Planungssperimeter Hub Rickenbach) sowie den Wildtierkorridoren von überregionaler Bedeutung AG-06 (Suret) und SO-12 (Oberbögen) stattzufinden. Das Unternehmen zeigt die Auswirkungen der Anlagen auf Raum, Umwelt und Verkehr (inkl. Bauphase) auf. Für die ZA/US sind die verkehrlichen Auswirkungen stufengerecht durch Massenflusskonzepte für das Ausbruchmaterial aufzuzeigen.

Aus Sicht Verkehr ist die Mehrbelastung und Funktionsweise der Verkehrsinfrastrukturen (u. a. Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knoten) zu berücksichtigen. Den Bedürfnissen für eine siedlungsverträgliche Verkehrsabwicklung ist genügend Rechnung zu tragen. Die Siedlungsverträglichkeit sowie die je nach Lage im Gesamtsystem unterschiedliche Bedeutung eines Hubs (lokale bzw. regionale Auswirkungen) ist darzulegen (u. a. Anbindung des Hubstandorts über Hauptverkehrsverbindungen, Schonung von Lokal- und Quartierstrassen sowie Wohnnutzungen, städtebauliche Einbettung, Erarbeitung eines City-Logistik-Konzepts). Entsprechende Varianten und Lösungen sind in Zusammenarbeit mit dem Kanton sowie den Standortgemeinden zu erarbeiten. In der Nähe des Hubs ist beim Nationalstrassenanschluss Buchs eine detaillierte verkehrliche Überprüfung vorzunehmen.

Die städtebaulichen Herausforderungen und Lösungen sind gemeinsam mit den Standortgemeinden anzugehen.

Gebiete mit nutzbaren Grundwasservorkommen, Grundwasserschutzzonen und -arealen sind grösstmöglich zu schonen. Die Linienführung muss gegebenenfalls angepasst werden bzw. eine Lösung zum Ersatz betroffener öffentlichen Fassungen mit qualitativ einwandfreiem Trinkwasser muss bei Bedarf gefunden werden.

Die notwendigen Massnahmen zum Schutz des Grundwassers sind im weiteren Verlauf der Planungsarbeiten stufengerecht vorzunehmen und es sind die auf jeder Stufe jeweils notwendigen Nachweise zu erbringen.

Hinweise zu den Festlegungen

Die Umweltbereiche Lärm und Luft werden durch die Zunahme des Verkehrs von bis 2 % im Umfeld der Lager- und Umschlagsanlagen und auf den Zubringerstrassen beeinträchtigt. Direkte Auswirkungen durch den Betrieb des Tunnels auf die Umgebung sind nicht zu erwarten. Bautransporte erfolgen, wenn immer möglich, mit der Bahn oder mittels Förderbandanlage zu einer Ablagerungsstelle in unmittelbarer Nähe des ZA. Die Lager- und Umschlagsanlagen werden weitgehend in bzw. anschliessend an der Industrie- und Gewerbezone zu liegen kommen, und die US präferenziell in

den Zugangsstollen zum Tunnel. Daher wird die Landschaft nicht massgebend beeinflusst. Die Bodenbeanspruchung (Fläche wie auch Qualität) wird gering gehalten. Es ist eine temporäre Beanspruchung von FFF für die Installationsplätze Bornfeld (max. 20 000 m²) und Dulliken (max. 42 000 m²) möglich. Trafostationen an den Anlagen und US für die Stromspeisung des Systems werden unter Einhaltung der NISV erstellt. Im Bereich ZA/US Dulliken wird eine nationale Gasleitung gequert. Die notwendige Koordination mit der Betreibergesellschaft ist sicherzustellen. Für die Gefährdungsbeurteilung von benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen wird im Rahmen des UVB 1. Stufe ein Konzept mit einer vorläufigen Gefährdungsbeurteilung ausgearbeitet. Diese Arbeiten sind im weiteren Planungsverlauf zu vertiefen. Für das Auflageprojekt werden die ortsspezifischen Massnahmen (Überwachung, Ersatzwasserkonzepte, bauliche Massnahmen) ausgearbeitet und im UVB 2. Stufe beurteilt.

Im Hinblick auf eine Festsetzung sind insbesondere zu den Themenbereichen Verkehr und Grundwasser für alle Planungssperimeter die nötigen Grundlagen zu erarbeiten (siehe Abschnitt Vorgehen). Ebenso hat für alle Elemente (Hubs, baunotwendige Anlagen wie ZA/US und projektspezifische Materialbewirtschaftungsstandorte) eine umfassende und nachvollziehbare Standortevaluation stattzufinden.

Der **Planungssperimeter Hub Rickenbach** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Der Dorfbach verläuft quer durch den Planungssperimeter. Es sind keine Naturschutzzonen im Perimeter vorhanden. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich hauptsächlich um unüberbaute Bauzonen ohne spezifische Flora und Fauna bzw. schützenswerte Lebensräume gemäss NHV. Zudem liegen landwirtschaftliche Flächen, die als FFF-Reservezonen ausgeschieden sind, im Perimeter. Waldflächen werden hingegen nicht tangiert. Bei einer allfälligen Nutzung von FFF für die geplanten Lager- und Umschlagsanlagen ist deshalb Artikel 30 Absatz 1^{bis} RPV zu berücksichtigen. Der Verbrauch an FFF ist zu kompensieren.

Die Landschaft wird durch die Anlage voraussichtlich nicht massgebend beeinflusst.

Für die Festsetzung ist stufengerecht darzulegen,

- welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären;
- dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen).

Der **Planungssperimeter ZA/US Bornfeld** betrifft den Gewässerschutzbereich A_u sowie Zuströmbereiche. Er umfasst das Gewässer Gheidengraben sowie eingedolte Gewässer. Das kantonale Naturreservat Huppengrube liegt direkt am Rande, jedoch ausserhalb des Perimeters. Der Perimeter umschliesst landwirtschaftliche Flächen, die als FFF ausgeschieden sind. Aller Voraussicht nach sind darin keine geschützte Flora und Fauna bzw. schützenswerte Lebensräume gemäss NHV zu erwarten.

Es ist davon auszugehen, dass die Landschaft durch die Anlage nicht massgebend beeinflusst wird.

Für die Festsetzung ist stufengerecht darzulegen,

- welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären;
- dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen).

Die kantonale Juraschutzzone und das Vorranggebiet Natur und Landschaft gemäss kantonalem Richtplan sind zu berücksichtigen.

Der **Planungssperimeter ZA/US Ruttigen** liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Der Projektperimeter grenzt direkt an die Aare. Der Perimeter befindet sich in der Juraschutzzone. Es handelt sich um landwirtschaftliche Nutzflächen (keine FFF). Geschützte Flora und Fauna bzw. schützenswerte Lebensräume gemäss NHV sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

Der **Planungssperimeter ZA/US Dulliken** verläuft durch den Gewässerschutzbereich A_u. Im Nordosten, an den Planungssperimeter angrenzend, liegt ein Grundwasserschutzareal. Der Mülbach und der Ischlaggraben (eingedolt) fliessen durch den Projektperimeter. Der Perimeter liegt in der Jura-

schutzzone. Es sind keine Naturschutzzonen im Perimeter vorhanden, hingegen sind der Wildtierkorridor Obergösgen (Nr. 1848) sowie ein Siedlungstrenngürtel betroffen. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich hauptsächlich um Landwirtschaftsflächen (nur wenige FFF) sowie Kiesabbaugelände. Die Beanspruchung während der Bauzeit ist temporär. Allfällige permanente Beanspruchungen werden minimal gehalten und kompensiert. Im Bereich des Kieswerkes ist mit schützenswerten Lebensräumen zu rechnen. In der Bauphase ist mit einer Zunahme der Belastung durch Bautransporte zu rechnen. Für den Materialtransport während dem Bau werden Synergien mit dem ansässigen Kieswerk und den bestehenden Industriegeleisen angestrebt. In der Betriebsphase kann Lärm durch die Tunnellüftung entstehen. Mit baulichen Massnahmen werden die Grenzwerte eingehalten werden. Im Perimeter liegt ein belasteter Standort (untersuchungsbedürftig und keine schädlichen Einwirkungen zu erwarten).

Die Landschaft wird durch die Anlage voraussichtlich nicht massgebend beeinflusst.

Für die Festsetzung ist stufengerecht darzulegen,

- welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.
- dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen).

Der **Planungssperimeter Projektdeponie Bergrüti Dulliken** verläuft durch den Gewässerschutzbereich A_u. Der Mühlbach (teilweise eingedolt) und der Rütibach (am Rande des Perimeters) fliessen durch den Perimeter. Es sind keine Naturschutzzonen im Perimeter vorhanden, hingegen ist der Wildtierkorridor Obergösgen, sowie die Juraschutzzone betroffen. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um Landwirtschaftsflächen (FFF) und Wald. In der Bauphase ist mit einer Zunahme der Belastung durch Bautransporte zu rechnen. Für den Materialtransport während dem Bau werden Synergien mit dem ansässigen Kieswerk und den bestehenden Industriegeleisen angestrebt. In der Betriebsphase kann Lärm durch die Tunnellüftung entstehen. Mit dem Betreiber der Gasleitung Gäu-Däniken sind sämtliche geologische Erkundungen vorgängig zu prüfen.

Für die Festsetzung muss stufengerecht dargelegt werden, dass die Realisierung der Anlage ohne Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann (Prüfung von Alternativen). Zudem hat eine Abstimmung mit der kantonalen Deponieplanung stattzufinden.

Der **Planungssperimeter Hub Suhr** liegt teilweise im Gewässerschutzbereich A_u. Es sind Grundwasservorkommen von geringer bis sehr grosser Mächtigkeit betroffen. Der Grundwasserstrom verläuft vom Süden nach Norden. Die Wyna fliesst im Süden auf einer kurzen Strecke dem Perimeter entlang. Die Ufervegetation der Wyna weist zusätzlich Hecken auf, die bei einem Eingriff geschützt werden müssen. Im nördlichen Teil des Planungssperimeters liegen diverse belastete Standorte. Es werden kleinflächig FFF tangiert. Für die Standortfestlegung im Planungssperimeter Suhr sind die im kantonalen Richtplan bezeichnete Landschaft von kantonaler Bedeutung Wynamatte sowie die geplante Ostumfahrung Suhr zu berücksichtigen.

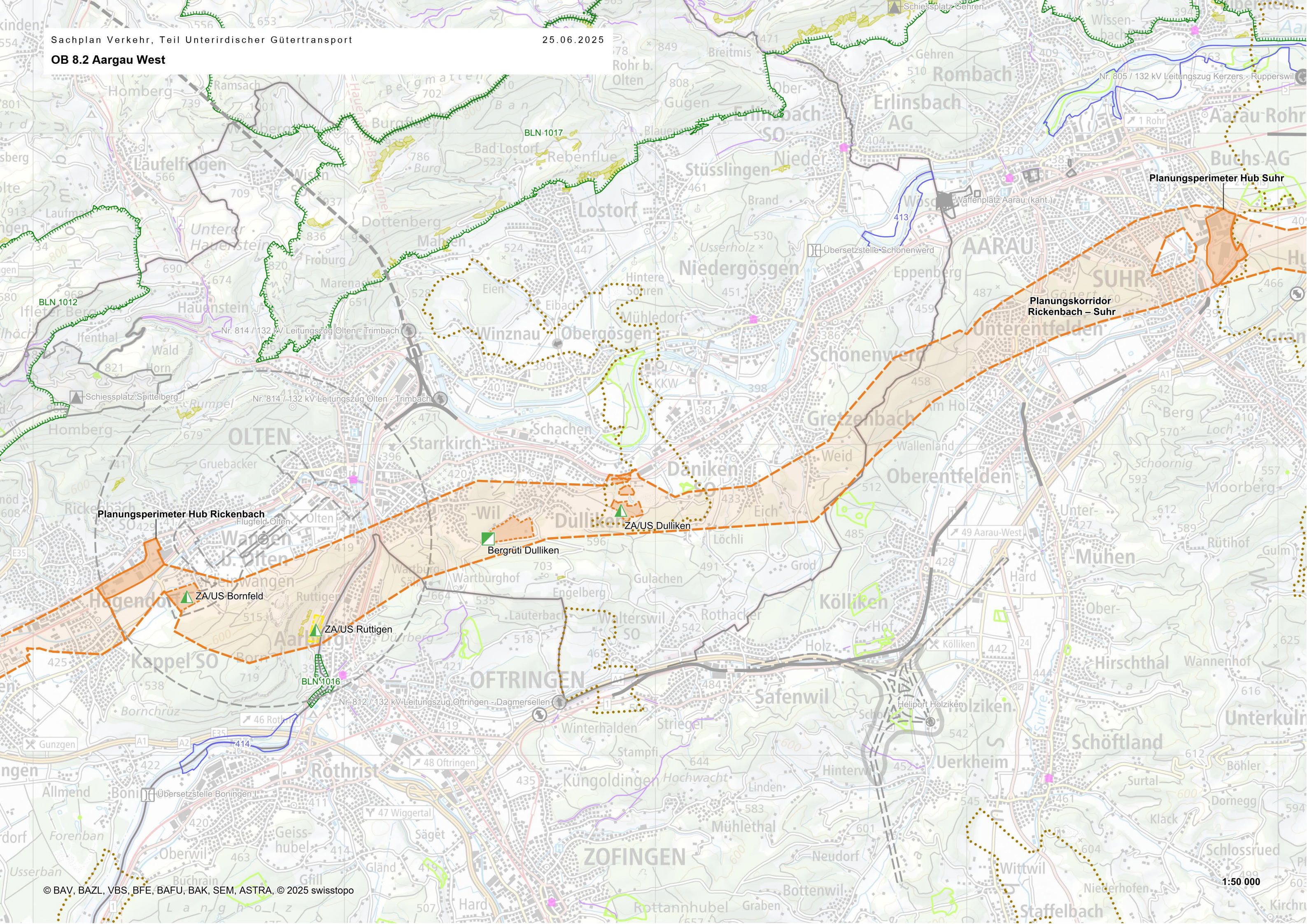
Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären. Im Hinblick auf die Aufnahme eines Standorts im kantonalen Richtplan ist schliesslich eine umfassende Abwägung zwischen Grundwasser und Erschliessung vorzunehmen. Darüber hinaus sind flankierende Massnahmen auf der Strasse nach Hunzenschwil vorzusehen.

Der **Planungskorridor Rickenbach–Suhr** und der **Planungssperimeter Hub Rickenbach** befinden sich ganz oder teilweise im Dünner-Grundwasservorkommen. Dieses ist nicht nur für die Trinkwasserversorgung in jenem Raum von grosser Bedeutung, sondern hat aufgrund der grossen und heute nicht ausgeschöpften Reserven für die Sicherstellung der Versorgungssicherheit bzw. die Abdeckung von Spitzenwasserbezügen in der ganzen Region eine wichtige Bedeutung. Die Schutzzonen und die Zuströmbereiche der bestehenden Fassung (Gheid) sind besonders zu schonen.

Der **Planungskorridor Rickenbach–Suhr** weist bei der Querung der Aare südlich von Olten eine Überdeckung von ca. 30 m auf. Die Überdeckung des Engelbergs beträgt ca. 180 m, am ZA/US Dulliken erreicht sie ca. 40 m. Auf der weiteren Strecke bis zum Hub Suhr beträgt die Überdeckung im Eppenbergrast stets mindestens ca. 50 m, mit einem Maximum von ca. 170 m. Im Bereich östlich des ZA/US Dulliken wird die nationale Gasleitung gequert. Unterirdische Bauten und in diesem Zusammenhang nötige Bohrungen oder Sprengungen im Bereich der Gasleitung sind mit der Betreibergesellschaft vorgängig zu prüfen. Westlich von Suhr wird der Göhnhardstollen der Trinkwasserversorgung Aarau mit einem Abstand von ca. 75 m unterquert. Es werden keine

Grundwasserschutzzonen unterquert.

Für die Festsetzung ist darzulegen, welche benachbarten öffentlichen Grundwasserfassungen potenziell betroffen sind und ob und wie eine Gefährdung der Trinkwassernutzung dieser Fassungen voraussichtlich ausgeschlossen werden kann. Weiter ist darzulegen, ob Einbauten unter dem mittleren Grundwasserspiegel notwendig sind und ob diese voraussichtlich bewilligungsfähig wären.



5. Modalitäten für Anpassungen und Fortschreibungen

5.1. Anpassungen

Der SUG wird in Abstimmung mit dem SPV, den Entscheiden des Parlaments und des Bundesrates zu Verkehrsdossiers des unterirdischen Gütertransports bei Bedarf überarbeitet und soweit erforderlich angepasst.

Diese Version des SUG hat die erste Etappe des Systems CST für den unterirdischen Güterverkehr zum Gegenstand. Die Erarbeitung von weiteren Etappen benötigt eine Anpassung des SUG, ebenso Projektänderungen mit erheblichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt.

Die Änderung eines Koordinationsstandes erfolgt grundsätzlich mit einer Anpassung des SUG.

Für die Überarbeitung oder Ergänzung des SUG gelten die folgenden Grundsätze:

Eine Überarbeitung oder Ergänzung des SUG erfolgt durch das BAV, wenn die Konkretisierung der Ziele, Grundsätze und Prioritäten des Teils Programm sowie Entscheide des Parlaments oder des Bundesrates dies erfordern oder eine bessere Lösung möglich ist. Entsprechende sachbezogene Konzepte und Objektangaben werden unter Mitwirkung der betroffenen Bundesstellen sowie in Zusammenarbeit mit den Kantonen, Gemeinden, dem Unternehmen und weiteren Partnern erarbeitet.

Der Verfahrensaufwand für Bund und Kantone wird auf das erforderliche Mass beschränkt. Doppelspurigkeiten im Verfahren sollen vermieden werden.

Die Verabschiedung einer Anpassung des SUG ohne neue Konflikte oder erhebliche Auswirkungen auf Raum und Umwelt erfolgt nach Artikel 21 Absatz 4 RPV durch das UVEK.

Geringfügige Abweichungen bei Perimetern oder Korridoren sind ohne Anpassung des SUG möglich, sofern keine neuen Interessenkonflikte oder erheblichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt auftreten. Ein solches Vorgehen liegt im planerischen Ermessen der zuständigen Bundesstelle. In der entsprechenden Plangenehmigung ist ein solcher Verzicht auf eine Anpassung des SUG zu begründen. Somit muss kein Sachplanverfahren durchgeführt werden, wenn der Tunnelverlauf nur geringfügig vom im SUG definierten Korridor abweicht.

5.2. Fortschreibungen

Bereits im SUG enthaltene Konzepte oder räumlich konkrete Vorhaben werden entsprechend den Fortschritten in der Planung und Projektierung nachgeführt. Fortschreibungen führen zu keiner materiellen Änderung. Sie stellen einen technischen Nachtrag und keinen neuen Entscheid dar.

Eine Anpassung des Koordinationsstandes für ein Vorhaben von Zwischenergebnis zu Festsetzung durch Fortschreibung (auch parallel zum PGV) ist nur möglich, falls eine Variante geeigneter erscheint als diejenige, welche im SUG festgesetzt ist. Beispielsweise müssen die Anweisungen bereits präzisieren, welche Bedingungen eintreten müssen, dass diese Variante mittels Fortschreibung festgesetzt werden kann. Der Wechsel des Koordinationsstandes darf weder zu neuen Interessenkonflikten noch zu neuen erheblichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt führen.

Eine Fortschreibung erfolgt als Nachführung des SUG aufgrund des Projektierungs- oder Planungsfortschritts eines Vorhabens oder als Wechsel von Koordinationsständen, wenn der SUG die nötigen Anweisungen dazu enthält. Sie wird vom zuständigen Bundesamt vorgenommen.

5.3. Begriffe, Abkürzungen und Legende der Karten

Begriffe

Baunotwendige Anlage - <i>Bauschacht (BS)</i> <i>Unterhaltsstelle (US)</i>	Die Bauschächte dienen als Zwischenangriff für den Vortrieb des Haupttunnels. Nebst dem eigentlichen Hauptvortrieb dienen sie auch der Vorerkundung und Sicherung eines bautechnisch anspruchsvollen Tunnelabschnitts (z. B. Talquerung im Grundwasserstrom) sowie der Baulogistik. Sollen die Bauschächte für die Speisung des Tunnels mit Strom, für die Lüftung, die Reservoirs zur Brandbekämpfung und als Zugang für Instandhaltung, Wartung und Blaulichkeitsorganisationen in der Betriebsphase genutzt werden, muss dies spätestens für das PGV geklärt werden. In diesem Fall sind die Bauschächte unter dem Begriff «Unterhaltstelle» in den Karten dargestellt.
- <i>Installationsplatz (IP)</i>	Ein Installationsplatz existiert nur während der Bauphase und liegt an einem Hub-Standort oder einem Zwischenangriffspunkt. Auf Installationsplätzen werden Baubüros und Personalräume organisiert sowie Zwischenlager für Maschinen und verschiedene Materialien betrieben.
- <i>Zwischenangriff (ZA)</i>	Ein Zwischenangriff kann ab einem Hub oder einem Bauschacht erfolgen. Von hier aus gelangen die Vortriebsmaschinen in den Untergrund und es erfolgt der Vortrieb des Haupttunnelsystems.
City-Logistik	Die City-Logistik ist ein auf den urbanen Raum bzw. die Stadtebene ausgelegtes Feinverteilungskonzept. Ausgehend von den Hubs umfasst sie Massnahmen im städtischen und regionalen Güterverkehr zur Verbesserung der Effizienz und Umweltverträglichkeit des Güterverkehrs. Sie soll nicht nur die Tunnelmengen feinverteilen, sondern auch mit Retouren und Entsorgung einen zusätzlichen Entlastungsbeitrag leisten. Innerhalb der City-Logistik wird das Konzept der Warenbündelung mittels zusätzlicher Hub-Typen weiterentwickelt (z. B. Micro-Hubs).
Bündelung von Waren	Für eine effiziente City-Logistik bzw. lokale Feinverteilung ist die Bündelung von Waren eine Grundvoraussetzung. Um Einzelfahrten zu reduzieren, werden Waren aus verschiedenen Quellen aber mit gleichen Zielorten zusammengelegt (sog. Cross-Docking); dies basierend auf Kooperationen zur Bündelung der Lieferverkehre (zwischen Speditionen/Transporteuren oder zwischen Verladern). Der diskriminierungsfreie Zugang zum CST-System ist dabei gewährleistet.
Objektangaben	Grundlage für die Erteilung von Konzessionen, Bewilligungen und für die Gewährung von objektbezogenen Beiträgen an sachplanrelevante Vorhaben.
Raumbezogenes Konzept	regelt die Koordination der Anliegen von Bund und Kantonen in bestimmten Räumen.
Raumkonzept Schweiz	Gemeinsame Strategie von Bund, Kantonen und Gemeinden für eine nachhaltige Raumentwicklung
Kantonaler Richtplan	Planungsinstrument der Kantone nach Artikel 6 RPG
Sachbezogenes Konzept	Grundlage für die Planung und Koordination von Vorhaben in einem bestimmten Sachbereich.
Sachplan	Planungsinstrument des Bundes nach Artikel 13 RPG
Unternehmen	Der künftige private Betreiber der Anlage für den unterirdischen Gütertransport (Cargo sous terrain AG [CST]).
Verkehrsdossiers	werden im Sachplan Verkehr koordiniert
Verkehrsträger	Medium, auf dem die Verkehrsmittel verkehren: Strasse, Schiene, Wasser, Luft.

Abkürzungen

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAV	Bundesamt für Verkehr
BFE	Bundesamt für Energie
BLN	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler
CST	Cargo sous terrain AG
FFF	Fruchtfolgeflächen
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (SR° 814.20)
GSchV	Gewässerschutzverordnung (SR° 814.201)
JSG	Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (SR° 922.0)
NHG	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (SR° 451)
OB	Objektblatt
PGV	Plangenehmigungsverfahren
RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung (SR° 700)
RPV	Raumplanungsverordnung (SR° 700.1)
SIL	Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt
SIN	Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Nationalstrasse
SPV	Mobilität und Raum 2050 – Sachplan Verkehr, Teil Programm
SUG	Sachplan Verkehr, Teil unterirdischer Gütertransport
UGüTG	Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport (SR° 749.1)
US	Unterhaltsstelle
USG	Umweltschutzgesetz (SR° 814.01)
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (SR° 814.011)
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (SR° 814.600)
WaG	Bundesgesetz über den Wald (SR° 921.0)
ZA	Zwischenangriff

Legende/Légende/Legenda

Festlegungen Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Unterirdische Gütertransportanlagen (SUG) / Objektblätter
Indications du Plan sectoriel des transports, partie installations souterraines de transport de marchandises (SUG) / Fiches d'objets
Indicazioni Piano settoriale dei trasporti, parte sistema di trasporto merci sotterraneo (SUG) / Schede di coordinamento

Anlagen / Installations / Installazioni

Sicherung bestehende Anlage Mesure de maintien (installation existante) Misura di mantenimento (installazione esistente)	Anpassung/Umnutzung Modification/change- ment d'utilisation Modifica/cambio di utilizzazione	Neubau Nouvelle installation Nuova installazione	
			Zwischenangriff / Unterhaltsstelle Attaque intermédiaire / poste d'entretien Attacco intermedio / postazione di manutenzione
			Projektspezifische Materialbewirtschaftung Gestion des matériaux spécifique au projet Gestione del materiale specifiche per il progetto

Planerische Massnahmen / Mesures planifiées / Misure di pianificazione

Festsetzung Coordination réglée Dato acquisito	Zwischenergebnis Coordination en cours Risultato intermedio	Vororientierung Information préalable Informazione preliminare	
			Standortfestlegung Site d'implantation Ubicazione dell'impianto
			Planungskorridor Corridor de planification Corridoio di pianificazione
			Planungsperimeter (PP) Hub Périmètre de planification (PP) Hub Perimetro di pianificazione (PP) Hub
			PP Installationsplatz PP chantier PP cantiere
			PP projektspezifische Materialbewirtschaftung PP gestion des matériaux spécifique au projet PP gestione del materiale specificheper il progetto

Grafische Informationen
Informations graphiques
Indicazioni grafici

Zentrumspunkt Planungskorridor (nicht ersichtlich auf der Karte, dient nur der grafischen Darstellung)
Point central du corridor de planification (non visible sur la carte, uniquement pour la représentation graphique)
Punto centrale del corridoio di pianificazione (non visibile sulla carta, solo per la rappresentazione grafica)

Inhalte anderer Sachpläne
Contenus d'autres plans sectoriels
Contenuti degli altri piani settoriali

 Infrastruktur Schiene
Infrastructure rail
Infrastruttura ferroviaria

 Infrastruktur Strasse
Infrastructure route
Infrastruttura stradale

 Infrastruktur Luftfahrt
Infrastructure aéronautique
Infrastruttura aeronautica

 Infrastruktur Schifffahrt
Infrastructure navigation
Infrastruttura navigazione

 Militär*
Militaire*
Militare*

 Übertragungsleitungen
Lignes de transport d'électricité
Elettrodotti

 Geologische Tiefenlager
Dépôts en couches géologiques profondes
Depositi in strati geologici profondi

 Asyl
Asile
Asilo

Weitere Inhalte
Autres contenus
Altri contenuti

 Landesgrenze
Frontière nationale
Confine nazionale

 Kantonsgrenze
Limite de canton
Confine cantonale

 Gemeindegrenze
Limite de commune
Confine comunale

Schutzobjekte von nationaler Bedeutung
Objets de protection d'importance nationale
Oggetti protetti di importanza nazionale

 BLN-Objekt (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler)
Objet IFP (Inventaire federal des paysages, sites et monuments naturels)
Oggetto IFP (Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali)

 Moorlandschaft
Site marécageux
Zona palustre

 Flachmoor
Bas-marais
Palude

 Hoch- und Übergangsmoor
Haut-marais et marais de transition
Torbiera alta e torbiera di transizione

 Trockenwiesen und -weiden
Prairies et pâturages secs
Prati e pascoli secchi

 Auengebiet
Zone alluviale
Zona golenale

 Wasser- und Zugvogelreservat
Réserve d'oiseaux d'eau et de migration
Riserva di uccelli acquatici e di uccelli migratori

 Jagdbanngebiet
District franc
Bandita

 Wildtierkorridor überregional
Corridor faunistique suprarégional
Corridoio faunistico sovraregionale

 Amphibienlaichgebiet: Ortsfeste und Wanderobjekte
Site de reproduction de batraciens: objets fixes et itinérants
Sito di riproduzione di anfibi: oggetti fissi et mobili

 ISOS-Objekt (Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz)
Objet ISOS (Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse)
Oggetto IAMP (Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere)

 Historischer Verkehrsweg von nationaler Bedeutung
(mit Substanz bzw. viel Substanz)
Voie de communication historique d'importance nationale
(avec substance, resp. beaucoup de substance)
Via di comunicazione storiche d'importanza nazionale
(con sostanza, risp. con molta sostanza)