





DB Netz AG/ÖBB-Infrastruktur AG, Projekt Brenner-Nordzulauf

Bericht zu den Untersuchungen im Korridorbereich Ost (Erweiterter Planungsraum Ost)

Inhaltsverzeichnis

Einleitung		3		
Beschreibung Planungsablauf				
Entwicklung von Korridoren		5		
Schritte zur Korridorentwicklung		5		
Entwickelte Korridorabschnitte		6		
Analyse und Beurteilung der Korridorabschnit	te	7		
Vorgehensweise		7		
Bewertung der Korridorabschnitte im Erweiterten	Planungsraum Ost	10		
Grobkostenschätzung (grobe Abschätzung möglicher	Infrastrukturkosten je Korridorabschnitt)	16		
Zusammenfassung		17		
Tabellenverzeichnis				
Tabelle 1: Raumwiderstandsklasse V und VI		7		
Tabelle 2: Übersichtstabelle aller Korridore		10		
Tabelle 3: Bewertung Korridorabschnitt O1.1		11		
Tabelle 4: Bewertung Korridorabschnitt O3.2		12		
Tabelle 5: Bewertung Korridorabschnitt O5		13		
Tabelle 6: Bewertung Korridorabschnitt O2.2-P		14		
Tabelle 7: Bewertung Korridorabschnitt O7-P		15		
Tabelle 8: Abschätzung Kostenrahmen		16		
Abbildungsverzeichnis				
Abbildung 1: Schematische Darstellung der Planu	ngsräume	3		
Anlagen				
Lagepläne				
Grundlagenkarte Mensch	Plan Nr.: EPRO_1_UW_LP_001_0)1_01		
Grundlagenkarte Natur	Plan Nr.: EPRO_1_UW_LP_002_0)1_01		
Raumwiderstandsklassen	Plan Nr.: EPRO_1_UW_LP_003_0)1_01		
Gesamter Planungsraum Trassenkorridore Stand 2016	Plan Nr.: EPRO_2_UW_UP_001_0	01_03		
Korridorabschnittsplan EPRO Mischverkehr	Plan Nr.: EPRO_2_UW_UP_002_0	01_03		
Korridorabschnittsplan EPRO Personenverkehr	Plan Nr.: EPRO_2_UW_UP_003_0	01_03		

Einleitung

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Korridorstudie für den Korridorbereich Ost, auch bezeichnet als "Erweiterter Planungsraum Ost" (EPRO), dokumentiert. Im EPRO wird die Anbindung des Gemeinsamen Planungsraums an die bestehende Bahnstrecke Richtung Freilassing / Salzburg bei Bernau am Chiemsee untersucht. Mit den hier vorliegenden Erkenntnissen sind die Planungen im Bereich des Erweiterten Planungsraum Ost im Rahmen des Projektes Brenner-Nordzulauf abgeschlossen.

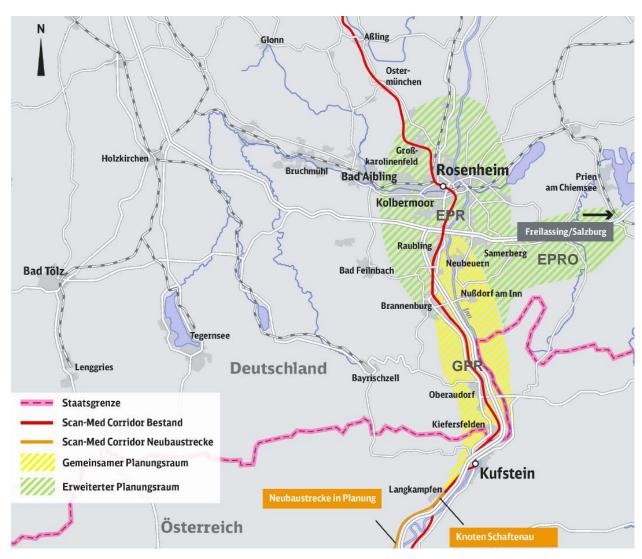


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Planungsräume bis 6. März 2017

Beschreibung Planungsablauf

In der <u>Phase 1</u> der Projektbearbeitung werden Planungsgrundlagen für eine Korridorstudie geschaffen und dokumentiert.

Zu Beginn der Projektphase 1 erfolgt daher die Erhebung bzw. Beschaffung vorhandener Grundlagendaten für die Durchführung von Raumwiderstandsanalysen und für die Entwicklung von Trassenkorridoren:

- Vermessungsgrundlagen und Geobasisdaten
- Bestandsunterlagen bezüglich der verschiedenen Schutzgüter
- geologische, hydrologische, tektonische und geotechnische Unterlagen
- Daten und Planunterlagen von maßgebenden bestehenden und geplanten Anlagen Dritter
- die Darstellung der maßgebenden technischen Planungsgrundlagen, Projektspezifikationen und Planungsrandbedingungen

Die Grundlagendaten sind in den Lageplänen

- "Grundlagenkarte Mensch" (Plan Nr.: EPRO_1_UW_LP_001_01_01) und
- "Grundlagenkarte Natur" (Plan Nr.: EPRO_1_UW_LP_002_01_01) dokumentiert.

In weiterer Folge wurde eine Raumwiderstandsanalyse durchgeführt und eine Karte "Raumwiderstandsklassen" (*Plan Nr.: EPRO_1_UW_LP_003_01_01*) erarbeitet. Weiterführende Unterlagen zu den Raumwiderständen sind in den Protokollen der 5. Gemeindeforen im Gemeinsamen Planungsraum bzw. dem 5. Regionalforum vom April 2016 zu finden.

In <u>Phase 2</u> wird eine Korridorstudie durchgeführt. Dabei werden mögliche Trassenkorridore im Planungsraum entwickelt, analysiert und qualitativ bewertet:

- Entwicklung von Trassenkorridoren (bzw. Korridorabschnitten)
- Analyse und Beurteilung der Korridorabschnitte
- Empfehlung möglicher, weiter zu betrachtender Korridorabschnitte.

Ergänzend:

• eine grobe Abschätzung möglicher Infrastrukturkosten gemäß Festlegung im Lenkungskreis vom 10.03.2017

Die zu entwickelnden Trassenkorridore berücksichtigen die Planungsgrundlagen der Phase 1.

Innerhalb der Trassenkorridore sollen später Trassen realisierbar sein, welche die technischen, verkehrlichen und betrieblichen Anforderungen erfüllen und die Anforderungen der Umwelt in Bezug auf die identifizierten Raumwiderstände sowie die geologisch-geotechnischen und hydrologischen Grundlagen berücksichtigen.

Die so entwickelten Trassenkorridore werden entsprechend analysiert und bewertet und die Weiterführung in etwaige nachfolgende Planungsphasen oder der Ausschluss des Trassenkorridors empfohlen.

Auf Basis dieser Ergebnisse der 2. Projektphase können in nachfolgenden Planungsphasen konkrete Trassenvarianten für ausgewählte Trassenkorridore entwickelt werden.

Entwicklung von Korridoren

Schritte zur Korridorentwicklung

Die Entwicklung von Korridoren erfolgt in mehreren Iterationsschritten und erfordert im Wesentlichen Betrachtungen zu den Fachbereichen "Technik und Betrieb", "Raum und Umwelt" und zu den "potenziellen Konfliktzonen unter Tage".

Grundsätzlich wird dort, wo es die obertägige Topographie zulässt, ein obertägiger Korridor gesucht und angenommen. Tunnelabschnitte werden zunächst ausschließlich dort angenommen, wo die Topographie es nicht anders zulässt. Jedoch ist ausdrücklich nicht auszuschließen, dass in Bereichen mit hohen obertägigen Raumwiderständen zusätzliche Tunnelabschnitte zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sinnvoll werden können. Fundierte Aussagen dazu können allerdings erst mit der Entwicklung konkreter Trassen in den weiteren Planungsphasen getroffen werden.

Schritt 1

In einem ersten Schritt werden Bereiche mit vergleichsweise niedrigeren Raumwiderständen identifiziert. Dabei werden auf Basis der Raumwiderstandskarten, die im Rahmen der "Raumwiderstandsanalyse" entwickelt wurden, Räume abgegrenzt, in denen überwiegend Flächen aus vergleichsweise niedrigen Raumwiderstandsklassen (RWK I-III) liegen.

Schritt 2

Vor dem Hintergrund der Planung eines linienhaften Vorhabens werden anschließend in einem zweiten Schritt diese Bereiche (unter Berücksichtigung bzw. möglichst Aussparung von Flächen mit Raumwiderständen der Klasse RWK IV-VI) miteinander verbunden.

Dabei entsteht ein Netz von unterschiedlich breiten Korridorsegmenten und -abschnitten. Es kann entsprechend der Beschaffenheit des Raumes Flächen mit Raumwiderständen der Klassen V und VI enthalten. Im Zuge der weiteren Planungsschritte ist zu prüfen, ob solche Konfliktbereiche beispielsweise durch technische Anpassungen (z.B. Brücken- oder Tunnellösungen) optimiert werden können.

Schritt 3

In einem dritten Schritt werden die identifizierten Korridorsegmente und -abschnitte hinsichtlich potenzieller Konfliktzonen unter Tage geprüft und diejenigen Bereiche herausgearbeitet, die aus geologischer, tektonischer, hydrogeologischer und geotechnischer Sicht empfindlich sind. Hierfür wird auf bereits bestehende Unterlagen zum Gebirgs- und Bodenaufbau zurückgegriffen. Dieser Schritt ist natürlich eng mit der vorhandenen Topographie verwoben. Die Differenzierung potenzieller Konfliktzonen unter Tage erfolgt entsprechend der Eingriffsintensität in den Untergrund bzw. unter Tage von RWK I (minimale Eingriffsintensität in den Untergrund) bis VI (aus geotechnischer Sicht nicht baubar; unzumutbare Eingriffe in den Wasserhaushalt).

Schritt 4

In einem vierten Schritt erfolgt die Einschätzung der Korridore hinsichtlich ihrer technischen Realisierbarkeit. Dabei wird zunächst rein geometrisch überprüft, ob Trassen im Korridor möglich wären, welche die Trassierungsvorgaben (z.B. Mindestkurvenradien, max. Längsneigungen) und Leistungsfähigkeitsvorgaben (u.a. Fahrdynamik und Geschwindigkeit) grundsätzlich einhalten könnten. Gegebenenfalls werden Korridore in einem Rückkopplungsschritt angepasst bzw. erweitert, um die Einhaltung der Trassierungsvorgaben zu ermöglichen.

Entwickelte Korridorabschnitte

Gesamtübersicht über alle Planungsräume

Das bis Oktober 2016 für den gesamten Planungsraum entwickelte Korridornetz mit allen Korridorteilbereichen ist als Arbeitszwischenstand in einer Gesamtübersichtskarte "Gesamter Planungsraum Trassenkorridore Stand 2016" (Plan Nr.: EPRO_2_UW_UP_001_01_03) dargestellt.

Dieses Korridornetz enthält u.a. auch Korridorsegmente für Verkehrsbeziehungen Rosenheim – Freilassing / Salzburg, die sich im Zuge der Korridorentwicklung als mögliche, sinnvolle Erweiterungen des Bahnnetzes aufdrängten.

Im Rahmen der 10. Lenkungskreissitzung vom 10.03.2017 wurde festgelegt, dass der Korridorbereich Ost mit Planungsstand März 2017 qualifiziert zu beenden ist. Daher ist in der Gesamt- übersichtskarte sowie bei allen vorliegenden Untersuchungen zum Erweiterten Planungsraum Ost der vorläufige Zwischenstand der Korridoruntersuchungen im Gemeinsamen Planungsraum (GPR) und Erweiterten Planungsraum (EPR) vom März 2017 berücksichtigt. Weiterführende Planungen im GPR und EPR sind nicht berücksichtigt.

Korridorabschnitte im Erweiterten Planungsraum Ost

Für die Anbindung des Gemeinsamen Planungsraums mit einer Neubaustrecke an die bestehende Bahnstrecke 5703 Richtung Freilassing / Salzburg im Bereich Bernau am Chiemsee wurden gemäß Aufgabenstellung für folgende verkehrliche Varianten Korridorabschnitte entwickelt:

- geeignet für Personenverkehr, 1-gleisig und V_E = 200km/h, maximale Steigung 25‰ zugehörige Korridorabschnittsnummern: O1.1-P, O1.2-P, O2.1-P, O2.2-P, O3.1-P, O3.2-P, O5-P, O6-P und O7-P
- geeignet für Mischverkehr, 2-gleisig und V_E = 160km/h, maximale Steigung 12,5‰ zugehörige Korridorabschnittsnummern: O1.1, O1.2, O2.1, O2.2, O3.1, O3.2, O4.1, O4.2, O5

Großräumig können Korridorabschnitte unterschieden werden,

- die den Samerberg im Tunnel unterfahren bzw.
- die eine weitgehende Bündelung mit der BAB 8 ermöglichen.

Im Korridorabschnittsplan EPRO Mischverkehr (*Plan Nr.: EPRO_2_UW_UP_002_01_03*) sind alle Korridorabschnitte dargestellt, die für Mischverkehr geeignet sind.

Im Korridorabschnittsplan EPRO Personenverkehr (*Plan Nr.: EPRO_2_UW_UP_003_01_03*) sind alle Korridorabschnitte dargestellt, die für reinen Personenverkehr geeignet sind.

Analyse und Beurteilung der Korridorabschnitte

Vorgehensweise

Nach der Entwicklung der Korridorabschnitte folgt eine fachliche Analyse im Hinblick auf die Empfehlung der Korridorabschnitte für eine weitere Bearbeitung in nachfolgenden Planungsschritten. Die Korridorabschnitte werden einer qualitativen Beurteilung unterzogen. Eine vergleichende Bewertung erfolgt nicht.

Schritt 1

Im ersten Schritt werden – getrennt nach den Fachbereichen "Raum und Umwelt", "Technik und Betrieb" und "Untertagebereiche" – die Ergebnisse aus der Raumwiderstandsanalyse und der Analyse der sonstigen Widerstände herangezogen.

Die entwickelten Korridorabschnitte beinhalten jeweils ein Mosaik aus unterschiedlichen Raumwiderständen. Alle diese Raumwiderstände werden herausgearbeitet und dargelegt.

Schritt 2

Bei der Beurteilung der Korridore im Hinblick auf den Fachbereich "Raum und Umwelt" spielen vor allem die sehr hohen und hohen Raumwiderstände (Raumwiderstandsklasse VI und V) eine tragende Rolle, da bei Beeinträchtigung dieser von gravierenden Umweltauswirkungen auszugehen ist, die sich in weiterer Folge zulassungshemmend auswirken können. Diese werden als Konfliktbereiche gesondert in den Korridorabschnittsbeschreibungen dargestellt und von Süden nach Norden verlaufend angeführt. Eine Erläuterung dazu findet sich in folgender Tabelle.

Raumwider- standsklasse	Definition
VI (sehr hoch)	Sachverhalte, die durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen gravierende Umweltauswirkungen erwarten lassen und die sich zulassungshemmend auswirken können. D.h. es sind Sachverhalte betroffen, die einer Zulassung des Vorhabens entgegenstehen können, sich in der Regel auf eine rechtlich verbindliche Schutznorm gründen und erhebliche, für das Vorhaben sprechende, Gründe erfordern (z.T. Befreiung bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren erforderlich).
V (hoch)	Sachverhalte, die durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ebenfalls zu gravierenden Umweltauswirkungen führen können und die im Rahmen der Abwägung entscheidungserheblich sind. D.h. es sind Sachverhalte betroffen, die sich aus gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachterlichen, umweltqualitätszielorientierten Bewertungen begründen.

Tabelle 1: Raumwiderstandsklasse V und VI

Schritt 3

Grundsätze zur Bewertung der Korridorabschnitte

Als Ergebnis der vorangegangenen Schritte erfolgt eine nach Korridorabschnitten differenzierte Bewertung auf Basis der oberirdisch und unter Tage durchgeführten Raumwiderstandsanalysen. Hierzu wird aus den Einzelanalysen der Fachbereiche eine Gesamtbeurteilung je Korridorabschnitt formuliert. Die Einzelanalyse der drei Fachbereiche "Raum und Umwelt", "Technik und Betrieb" und "Untertagebereiche" wird mit einer Ampelbewertung untermauert.

• grün: empfehlenswert

orange: eingeschränkt empfehlenswert

rot: Planungsgrundsatz nicht erfüllt / nicht empfohlen

Im Fachbereich "Raum und Umwelt" erfolgt die Beurteilung eines Korridorabschnitts hinsichtlich seiner Konfliktpotentiale.

Ein konfliktfreier Korridorabschnitt bzw. ein Korridorabschnitt mit geringen Konflikten wird aus Sicht des Fachbereichs "Raum und Umwelt" uneingeschränkt für die Weiterverfolgung empfohlen (grün).

Korridorabschnitte, in denen aufgrund der Charakteristik des Raumes deutliche Konflikte auftreten, die aber in den weiteren, detaillierteren Planungsphasen voraussichtlich lösbar sind, werden mit Einschränkung für die Weiterverfolgung empfohlen (orange).

Korridorabschnitte, die aus Sicht des Fachbereichs "Raum und Umwelt" bereits heute erkennbar besonders schwere Konflikte aufweisen, werden nicht für die Weiterverfolgung empfohlen (rot).

Im Fachbereich "**Technik und Betrieb**" werden die Korridorabschnitte dahingehend beurteilt, inwieweit sie grundsätzlich technisch realisierbare Trassenführungen ermöglichen können, welche die jeweiligen verkehrlichen und betrieblichen Zielsetzungen erfüllen.

Anhand ihrer Lage, Geometrie und Topographie wird beurteilt, ob die Korridorabschnitte Trassenführungen ermöglichen, welche u.a. folgende Planungsgrundsätze erfüllen können:

- Anbindung der Trassen an die Bestandsstrecke Richtung Freilassing / Salzburg und an den Gemeinsamen Planungsraum.
- Trassenführungen für eingleisigen Personenverkehr bzw. zweigleisigen Mischverkehr mit entsprechenden Entwurfsgeschwindigkeiten (V_E).
- Trassenführungen, die gemäß einschlägiger Normen trassiert werden können. Die Überprüfung erfolgt auf Korridorebene rein geometrisch anhand einer Grenzwertabschätzung für minimale Kurvenradien und maximale Gleislängsneigungen.
- Trassenführungen, die sehr hohe und hohe Raumwiderstände im Fachbereich "Raum und Umwelt" durch technische Lösungen grundsätzlich vermeiden oder Eingriffe in diese Bereiche minimieren können, z.B. durch Umfahrung oder Über-/Unterquerung. Im Vordergrund der Bewertung steht die grundsätzliche technische Machbarkeit. Der voraussichtliche Investitionsaufwand wird nicht bewertet.

Die technische Machbarkeit wird dabei abgeschätzt, da in dieser Planungsphase noch keine detaillierteren Informationen zur künftigen Infrastruktur (Trassenplanung) vorliegen.

Ein Korridorabschnitt, der die verkehrlichen Anforderungen erfüllen kann und keine außergewöhnlich schwierigen Infrastrukturlösungen für die Trassenführung erwarten lässt, wird uneingeschränkt für die Weiterverfolgung empfohlen (grün).

Wenn sich hinsichtlich der technischen Machbarkeit bereits jetzt außergewöhnlich schwierige oder aufwändige Infrastrukturlösungen abzeichnen, wird die Weiterverfolgung des Korridorabschnitts mit Einschränkung empfohlen (orange).

Werden bereits auf dieser Planungsebene handfeste Ausschlussgründe für einen Trassenkorridor erkennbar, d.h. wenn ein Trassenkorridor einen verkehrlichen oder technischen Planungsgrundsatz nicht erfüllen kann, wird er für die weitere, vertiefende Untersuchung nicht empfohlen (rot).

Hinsichtlich der "**Untertagebereiche"** werden die Korridorabschnitte dahingehend beurteilt, inwieweit topographisch notwendige Tunnelabschnitte aus geologischer, geotechnischer, bodenmechanischer und hydrogeologischer Sicht grundsätzlich realisierbar erscheinen. Auch hier steht die grundsätzliche technische Machbarkeit im Vordergrund der Bewertung. Der voraussichtliche Investitionsaufwand wird nicht beurteilt.

Die technische Machbarkeit wird dabei auf Basis der Raumanalyse und vorliegender geologischer Karten abgeschätzt, da in dieser Planungsphase noch keine detaillierteren Informationen zum Bestand (z.B. Kartierungen, Schnittführungen, Baugrunderkundungen) oder zur künftigen Infrastruktur (Trassenplanung) vorliegen.

Ein Korridorabschnitt, in dem sich keine außergewöhnlich hohen Gefährdungspotentiale (z.B. hinsichtlich der Geologie / Hydrogeologie bei Tunnellösungen) abzeichnen, wird uneingeschränkt für die Weiterverfolgung empfohlen (grün).

Wenn sich bereits jetzt außergewöhnliche Gefährdungspotentiale aus dem Bau (Geotechnik) oder Risiken für die Grundwasserbewirtschaftung abzeichnen, wird die Weiterverfolgung des Korridorabschnitts mit Einschränkung empfohlen (orange).

Werden bereits auf dieser Planungsebene handfeste Ausschlussgründe für einen Trassenkorridor erkennbar, wenn z.B. ein topographisch erforderlicher Tunnelabschnitt aufgrund vorhandener Geologie / Hydrogeologie technisch nicht realisierbar sein wird, wird er für die weitere, vertiefende Untersuchung nicht empfohlen (rot).

Die Bewertungsergebnisse der einzelnen Fachbereiche werden zu einer **Gesamtbewertung** zusammengeführt. Die Gesamtbewertung erfolgt verbal-argumentativ. Sie enthält außerdem die Information, ob ein Korridor insgesamt für die Weiterverfolgung empfohlen wird oder nicht. Diese Aussage wird ebenfalls mit farblich visualisiert.

• grün: empfehlenswert

• rot: nicht empfehlenswert

Weisen alle drei Teilbereiche Technik, Umwelt und Untertagebereiche keine unüberwindbaren Konfliktbereiche auf und halten den Korridorabschnitt jeweils für empfehlenswert oder für eingeschränkt empfehlenswert, wird der Korridorabschnitt insgesamt als empfehlenswert eingestuft (grün).

Weist ein Teilbereich einen erkennbaren, unüberwindbaren Konfliktbereich auf, d.h. der Korridorabschnitt kann einen Planungsgrundsatz mindestens eines Teilbereichs nicht erfüllen, wird er als nicht empfehlenswert eingestuft (rot).

Bewertung der Korridorabschnitte im Erweiterten Planungsraum Ost

Korridor- abschnitt	Bewertung "Technik und Betrieb"	Bewertung "Raum- und Umwelt"	Bewertung "Untertagebe- reich"	Gesamtbewertung
01.1				
01.2				
O2.1				
02.2				
O3.1				
03.2				
O4.1				
O4.2				
O5				
O1.1-P				
O1.2-P				
O2.1-P				
O2.2-P				
O3.1-P				
O3.2-P				
O5-P				
O6-P				
07-P				

Tabelle 2: Übersichtstabelle aller Korridore

Es wurden keine Korridorabschnitte identifiziert, die nach derzeitigem Kenntnisstand handfeste Ausschlussgründe erkennen lassen und daher nicht für eine Weiterverfolgung empfohlen werden können.

Nachstehend werden die Bewertungen der Korridorabschnitte im Detail ausgeführt, welche im Weiteren für die Grobkostenschätzung herangezogen werden.

Korridorabschnitte - Mischverkehr

Bewer	tung Korridorabschnitt O1.1	
Technik und Betrieb	Der Korridorabschnitt lässt eine Trassierung gemäß einschlägiger Normen zu. Er erfüllt die verkehrlichen Zielsetzungen und lässt sowohl Personen- als auch Güterverkehr zu. Hinsichtlich der Technik bestehen im Korridorabschnitt keine außergewöhnlichen Eng- bzw. Problemstellen. Eingriffe in die Bestandsinfrastruktur bzw. bauliche Maßnahmen zu deren Minimierung sind insbesondere in den Siedlungsbereichen zu erwarten. U.a. ist bei Raubling (im Bereich der AS Rosenheim BAB 8 und des Inns) und bei Bernau am Chiemsee (Einfädelungsbereich in die Bestandsbahnstrecke) von entsprechend aufwändigen, aber technisch voraussichtlich machbaren Infrastrukturmaßnahmen auszugehen. Gleiches gilt für technische Lösungen zur Vermeidung oder Minimierung anderer Konflikte im Korridorabschnitt. Der Korridorabschnitt wird daher aus technischer / verkehrlicher Sicht als empfehlenswert eingestuft.	
Raum und Umwelt	Der Korridorabschnitt verläuft in enger Bündelung mit den Autobahnen BAB 93 und BAB 8 durch landwirtschaftlich genutztes Grün- und Ackerland sowie durch bewaldete Moorflächen, quert den Inn mit begleitender Auenlandschaft und tangiert vereinzelt Bauflächen im Außenbereich u.a. der Gemeinden Raubling, Rohrdorf, Frasdorf und Bernau a. Chiemsee. Im Korridorabschnittsverlauf werden Bereiche tangiert, die aus ökologischer Sicht hohe Raumwiderstände aufweisen (Natura-2000 Gebiete "Moore um Raubling", "Moore südlich des Chiemsees"; NSG "Hacken und Rottauer Filz"). Innerhalb des Korridorabschnitts liegen mehrere Seen mit Erholungsfunktion und zerstreute Siedlungsbereiche, Verkehrswege sowie die Transalpine Ölleitung (RWK V). Für die mittleren bis hohen Raumwiderstände (RWK IV - RWK VI) innerhalb des Korridorabschnitts wurden Konflikte ermittelt und Lösungsansätze erarbeitet. Die Konflikte können ggf. durch technische Lösungen reduziert werden. Aus Sicht des Fachbereichs Raum und Umwelt wird dieser Korridorabschnitt als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft.	
Untertagebereiche	Die Untertagebereiche beschränken sich auf eine Lehnenlage N Frasdorf und den Abstieg vom Priental zum Chiemsee; hier werden quartäre Lockergesteine über einer reliefierten Oberfläche der Molasse erwartet. Die Tunnel sind technisch lösbar, aber im Lockergestein insbesondere bei zu erwartenden Wasserzutritten schwierig. Auswirkungen auf Wassernutzungen müssen untersucht werden. Derzeit erfolgt die Bewertung allein auf Basis öffentlicher geologischer Karten. Aus Sicht Untertagebereiche wird dieser Korridorabschnitt als empfehlenswert eingestuft.	
Da alle che auf	mmenfassende Gesamtbewertung drei Teilbereiche Technik, Umwelt und Untertagebereiche keine unüberwindbaren Konfliktberei- weisen und ihrerseits den Korridorabschnitt für empfehlenswert bzw. eingeschränkt empfeh- t halten, ist der Korridorabschnitt O1.1 gesamthaft als empfehlenswert einzustufen.	

Tabelle 3: Bewertung Korridorabschnitt O1.1

Bewertung Korridorabschnitt 03.2 Der Korridorabschnitt lässt eine Trassierung gemäß einschlägiger Normen zu. Er erfüllt die verkehrlichen Zielsetzungen und lässt sowohl Personen- als auch Güterverkehr zu. Hinsichtlich der Technik bestehen im Korridorabschnitt keine außergewöhnlichen Eng- bzw. **Technik und Betrieb** Problemstellen. Eingriffe in die Bestandsinfrastruktur bzw. bauliche Maßnahmen zu deren Minimierung sind insbesondere in den Siedlungsbereichen zu erwarten. U.a. ist bei Bernau am Chiemsee (Einfädelungsbereich in die Bestandsbahnstrecke) von entsprechend aufwändigen, aber technisch voraussichtlich machbaren Infrastrukturmaßnahmen auszugehen. Gleiches gilt für technische Lösungen zur Vermeidung oder Minimierung anderer Konflikte im Korridorabschnitt. Aufgrund der Topographie sind mehrere lange Tunnel unter dem Samerberg erforderlich, die umfassende Maßnahmen für das Rettungskonzept erfordern. Der Korridorabschnitt wird daher aus technischer / verkehrlicher Sicht als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft. Der Korridorabschnitt verläuft von der BAB 93 bei Brannenburg nach Nordost zunächst größtenteils durch Grünland und quert den Inn mit begleitender Auenlandschaft. Im weiteren Verlauf führt der Korridorabschnitt über den Samerberg durch Grünland und Wald. Anschließend quert der Korridorabschnitt die BAB 8 bei Achenmühle und verläuft bis zum Anschluss an die Bestandsstrecke östlich von Bernau am Chiemsee nördlich der Autobahn durch Grünland und Waldflächen. Im Korridorabschnitt liegen vereinzelt Bauflächen im Außenbereich der Gemein-Raum und Umwelt den Flintsbach a. Inn, Brannenburg, Nussdorf a. Inn, Neubeuern, Samerberg, Rohrdorf, Frasdorf, Aschau im Chiemgau und Bernau a. Chiemsee, Im Korridorabschnittsverlauf werden Bereiche tangiert, die aus ökologischer Sicht hohe Raumwiderstände aufweisen (Natura-2000 Gebiete "Moore südlich des Chiemsees"; NSG "Hacken und Rottauer Filz"). Innerhalb des Korridorabschnitts liegen zerstreute Siedlungsbereiche, Verkehrswege sowie die Transalpine Ölleitung (RWK V). Für die mittleren bis hohen Raumwiderstände (RWK IV - RWK VI) innerhalb des Korridorabschnitts wurden Konflikte ermittelt und Lösungsansätze erarbeitet. Die Konflikte können ggf. durch technische Lösungen reduziert werden. Aus Sicht des Fachbereichs Raum und Umwelt wird dieser Korridorabschnitt als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft. Der Samerbergtunnel ist bautechnisch lösbar; das Risiko liegt in den schleifenden Verschnitten mit den Schichten (Kössener Schichte, Hauptdolomit etc.) und in der in dieser Planungs-Untertagebereiche phase noch fehlenden Beurteilung zur Hydrogeologie. Aufgrund der fehlenden Unterlagen zum Festgestein (außer öffentlichen Karten) wird das Risiko mit derzeitigem Kenntnisstand als hoch bewertet. Der Abstieg vom Priental zum Chiemsee und die kurzen Tunnel im Quartär entsprechen den oben behandelten Varianten. Aus Sicht Untertagebereiche wird dieser Korridorabschnitt als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft. **Zusammenfassende Gesamtbewertung** Da alle drei Teilbereiche Technik, Umwelt und Untertagebereiche keine unüberwindbaren Konfliktbereiche aufweisen und ihrerseits den Korridorabschnitt für empfehlenswert bzw. eingeschränkt empfehlenswert halten, ist der Korridorabschnitt O3.2 gesamthaft als empfehlenswert einzustufen.

Tabelle 4: Bewertung Korridorabschnitt O3.2

Bewertung Korridorabschnitt O5 Der Korridorabschnitt lässt eine Trassierung gemäß einschlägiger Normen zu. Er erfüllt die verkehrlichen Zielsetzungen und lässt sowohl Personen- als auch Güterverkehr zu. Hinsichtlich der Technik bestehen im Korridorabschnitt keine außergewöhnlichen Eng- bzw. Problemstellen. Eingriffe in die Bestandsinfrastruktur bzw. bauliche Maßnahmen zu deren Mi-**Technik und Betrieb** nimierung sind insbesondere in den Siedlungsbereichen zu erwarten. U.a. ist bei Bernau am Chiemsee (Einfädelungsbereich in die Bestandsbahnstrecke) von entsprechend aufwändigen, aber technisch voraussichtlich machbaren Infrastrukturmaßnahmen auszugehen. Gleiches gilt für technische Lösungen zur Vermeidung oder Minimierung anderer Konflikte im Korridorabschnitt. Aufgrund der Topographie sind mehrere lange Tunnel unter dem Samerberg erforderlich, die umfassende Maßnahmen für das Rettungskonzept erfordern. Der Korridorabschnitt wird daher aus technischer / verkehrlicher Sicht als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft. Der Korridorabschnitt führt von Steinach (südlich von Nussdorf a. Inn) nach Nordosten über den Samerberg durch Grünland und Wald und erreicht östlich von Frasdorf die BAB 8. Anschließend verläuft der Korridorabschnitt bis zum Anschluss an die Bestandsstrecke östlich von Bernau am Chiemsee entlang der Autobahn. Im Korridorabschnitt liegen vereinzelt Bauflä-**Rand Umwelt** chen im Außenbereich der Gemeinden Nussdorf a. Inn, Samerberg, Frasdorf, Aschau im Chiemgau und Bernau a. Chiemsee. Im Korridorabschnittsverlauf werden Bereiche tangiert, die aus ökologischer Sicht hohe Raumwiderstände aufweisen (Natura-2000 Gebiete "Moore südlich des Chiemsees"; NSG "Hacken und Rottauer Filz"). Innerhalb des Korridorabschnitts liegen zerstreute Siedlungsbereiche sowie Verkehrswege (RWK V). Für die mittleren bis hohen Raumwiderstände (RWK IV - RWK VI) innerhalb des Korridorabschnitts wurden Konflikte ermittelt und Lösungsansätze erarbeitet. Die Konflikte können ggf. durch technische Lösungen reduziert werden. Aus Sicht des Fachbereichs Raum und Umwelt wird dieser Korridorabschnitt als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft. Der Samerbergtunnel ist bautechnisch lösbar; das Risiko liegt in den schleifenden Verschnitten mit den Schichten (Kössener Schichte, Hauptdolomit etc.) und in der in dieser Planungs-Untertagebereiche phase noch fehlenden Beurteilung zur Hydrogeologie. Aufgrund der fehlenden Unterlagen zum Festgestein (außer öffentlichen Karten) wird das Risiko mit derzeitigem Kenntnisstand als hoch bewertet. Der Abstieg vom Priental zum Chiemsee und die kurzen Tunnel im Quartär entsprechen den oben behandelten Varianten. Aus Sicht Untertagebereiche wird dieser Korridorabschnitt als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft. Zusammenfassende Gesamtbewertung Da alle drei Teilbereiche Technik, Umwelt und Untertagebereiche keine unüberwindbaren Konfliktbereiche aufweisen und ihrerseits den Korridorabschnitt für empfehlenswert bzw. eingeschränkt empfehlenswert halten, ist der Korridorabschnitt O5 gesamthaft als empfehlenswert einzustufen.

Tabelle 5: Bewertung Korridorabschnitt O5

Korridorabschnitte - Personenverkehr

Bewer	tung Korridorabschnitt O2.2-P	
Technik und Betrieb	Der Korridorabschnitt lässt eine Trassierung gemäß einschlägiger Normen zu. Hinsichtlich der Technik bestehen im Korridorabschnitt keine außergewöhnlichen Eng- bzw. Problemstellen. Eingriffe in die Bestandsinfrastruktur bzw. bauliche Maßnahmen zu deren Minimierung sind insbesondere in den Siedlungsbereichen zu erwarten. U.a. ist bei Raubling (im Bereich der AS Rosenheim BAB 8 und des Inns) und bei Bernau am Chiemsee (Einfädelungsbereich in die Bestandsbahnstrecke) von entsprechend aufwändigen, aber technisch voraussichtlich machbaren Infrastrukturmaßnahmen auszugehen. Gleiches gilt für technische Lösungen zur Vermeidung oder Minimierung anderer Konflikte im Korridorabschnitt. Betrieblich lässt der Korridorabschnitt aufgrund der zu großen Längsneigungen nur Personenverkehr aber keinen Güterverkehr zu. Er wird daher aus technischer / verkehrlicher Sicht als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft.	
Raum und Umwelt	Der Korridorabschnitt verläuft in enger Bündelung mit der Autobahn BAB 93 und bis Achenmühle auch entlang der BAB 8 durch landwirtschaftlich genutztes Grün- und Ackerland sowie durch bewaldete Moorflächen, quert den Inn mit begleitender Auenlandschaft und tangiert vereinzelt Bauflächen im Außenbereich u.a. der Gemeinden Raubling, Rohrdorf, Frasdorf und Bernau a. Chiemsee. Westlich von Raubling rückt der Korridorabschnitt von der BAB 93 ab und führt näher an Raubling vorbei zur BAB 8. Im Korridorabschnittsverlauf werden Bereiche tangiert, die aus ökologischer Sicht hohe Raumwiderstände aufweisen (Natura-2000 Gebiete "Moore um Raubling", "Moore südlich des Chiemsees"; NSG "Hacken und Rottauer Filz"). Innerhalb des Korridorabschnitts liegen mehrere Seen mit Erholungsfunktion und zerstreute Siedlungsbereiche, Verkehrswege sowie die Transalpine Ölleitung (RWK V). Für die mittleren bis hohen Raumwiderstände (RWK IV - RWK VI) innerhalb des Korridorabschnitts wurden Konflikte ermittelt und Lösungsansätze erarbeitet. Die Konflikte können ggf. durch technische Lösungen reduziert werden. Aus Sicht des Fachbereichs Raum und Umwelt wird dieser Korridorabschnitt als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft.	
Untertagebereiche	Die Untertagebereiche im Bereich Frasdorf und der Abstieg vom Priental zum Chiemseee werden in quartären Lockergesteinen zum Liegen kommen. Ob die reliefierte Oberfläche der Molasse angetroffen wird, ist offen. Die Tunnel sind technisch lösbar, aber im Lockergestein insbesondere bei zu erwartenden Wasserzutritten schwierig. Auswirkungen auf Wassernutzungen müssen untersucht werden. Derzeit erfolgt die Bewertung alleine auf Basis öffentlicher geologischer Karten. Aus Sicht Untertagebereiche wird dieser Korridorabschnitt als empfehlenswert eingestuft.	
Da alle reiche a	hmenfassende Gesamtbewertung drei Teilbereiche Technik, Umwelt und Untertagebereiche keine unüberwindbaren Konfliktbe- aufweisen und ihrerseits den Korridorabschnitt für empfehlenswert bzw. eingeschränkt empfeh- rt halten, ist der Korridorabschnitt O2.2-P gesamthaft als empfehlenswert einzustufen.	

Tabelle 6: Bewertung Korridorabschnitt O2.2-P

Bewer	tung Korridorabschnitt O7-P	
Technik und Betrieb	Der Korridorabschnitt lässt eine Trassierung gemäß einschlägiger Normen zu. Hinsichtlich der Technik bestehen im Korridorabschnitt keine außergewöhnlichen Eng- bzw. Problemstellen. Eingriffe in die Bestandsinfrastruktur bzw. bauliche Maßnahmen zu deren Minimierung sind insbesondere in den Siedlungsbereichen zu erwarten. U.a. ist bei Bernau am Chiemsee (Einfädelungsbereich in die Bestandsbahnstrecke) von entsprechend aufwändigen, aber technisch voraussichtlich machbaren Infrastrukturmaßnahmen auszugehen. Gleiches gilt für technische Lösungen zur Vermeidung oder Minimierung anderer Konflikte im Korridorabschnitt. Aufgrund der Topographie sind mehrere lange Tunnel unter dem Samerberg erforderlich, die umfassende Maßnahmen für das Rettungskonzept erfordern. Betrieblich lässt der Korridorabschnitt aufgrund der zu großen Längsneigungen nur Personenverkehr aber keinen Güterverkehr zu. Der Korridorabschnitt wird daher aus technischer / verkehrlicher Sicht als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft.	
Raum und Umwelt	Der Korridorabschnitt verläuft von der BAB 93 bei Brannenburg nach Nordost zunächst größtenteils durch Grünland und quert den Inn mit begleitender Auenlandschaft. Im weiteren Verlauf führt der Korridorabschnitt über den Samerberg durch Grünland und Wald. Östlich von Frasdorf verläuft der Korridor bis zum Anschluss an die Bestandsstrecke östlich von Bernau am Chiemsee entlang der Autobahn. Im Korridorabschnitt liegen vereinzelt Bauflächen im Außenbereich der Gemeinden Flintsbach a. Inn, Brannenburg, Nussdorf a. Inn, Neubeuern, Samerberg, Frasdorf, Aschau im Chiemgau und Bernau a. Chiemsee. Im Korridorabschnittsverlauf werden Bereiche tangiert, die aus ökologischer Sicht hohe Raumwiderstände aufweisen (Natura-2000 Gebiete "Moore südlich des Chiemsees"; NSG "Hacken und Rottauer Filz"). Innerhalb des Korridorabschnitts liegen zerstreute Siedlungsbereiche, Verkehrswege sowie die Transalpine Ölleitung (RWK V). Für die mittleren bis hohen Raumwiderstände (RWK IV - RWK VI) innerhalb des Korridorabschnitts wurden Konflikte ermittelt und Lösungsansätze erarbeitet. Die Konflikte können ggf. durch technische Lösungen reduziert werden. Aus Sicht des Fachbereichs Raum und Umwelt wird dieser Korridorabschnitt als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft.	
Untertagebereiche	Der Samerbergtunnel ist bautechnisch lösbar; das Risiko liegt in den schleifenden Verschnitten mit den Schichten (Kössener Schichte, Hauptdolomit etc.) und in der in dieser Planungsphase noch fehlenden Beurteilung zur Hydrogeologie. Aufgrund der fehlenden Unterlagen zum Festgestein außer öffentlichen Karten wird das Risiko mit derzeitigem Kenntnisstand als hoch bewertet Der Abstieg vom Priental zum Chiemsee und die kurzen Tunnel im Quartär entsprechen den oben behandelten Varianten. Aus Sicht Untertagebereiche wird dieser Korridorabschnitt als eingeschränkt empfehlenswert eingestuft.	
Da alle che auf	nmenfassende Gesamtbewertung drei Teilbereiche Technik, Umwelt und Untertagebereiche keine unüberwindbaren Konfliktbereiweisen und ihrerseits den Korridorabschnitt für empfehlenswert bzw. eingeschränkt empfehrt halten, ist der Korridorabschnitt O7-P gesamthaft als empfehlenswert einzustufen.	

Tabelle 7: Bewertung Korridorabschnitt O7-P

Grobkostenschätzung

(grobe Abschätzung möglicher Infrastrukturkosten je Korridorabschnitt)

In der Planungsphase 2 "Entwicklung von Trassenkorridoren" werden die Grundlagen für weiterführende Untersuchungen geschaffen. Die Planung von Trassen und von konkreten Infrastrukturmaßnahmen innerhalb der Trassenkorridore ist grundsätzlich Bestandteil nachfolgender Planungsphasen.

Grundsätzlich sind innerhalb der Korridorabschnitte mehrere Trassenführungen möglich. Insofern kann in diesem frühen Planungsstand die Abschätzung möglicher Kosten der Korridorabschnitte nur einen vorläufigen, groben Kostenrahmen für den jeweiligen Korridorabschnitt zum Ergebnis haben. Eine Preisprüfung durch Dritte ist nicht erfolgt.

Personenverkehrskorridore

Autobahnparalleler Korridorabschnitt: O2.2-P

Korridorabschnitt Tunnel Samerberg "Süd": O7-P

Mischverkehrskorridore

Autobahnparalleler Korridorabschnitt: O1.1

Korridorabschnitt Tunnel Samerberg "Nord": O3.2

Korridorabschnitt Tunnel Samerberg "Süd": O5

Mit den ausgewählten Korridorabschnitten und verkehrlichen Varianten ist ein breites Spektrum möglicher Streckenführungen vom Gemeinsamen Planungsraum zur bestehenden Bahnstrecke Richtung Freilassing / Salzburg abgedeckt. Der Abschätzung der groben Investitionskosten wurde je Korridor eine beispielhafte Streckenführung zugrunde gelegt. Andere Konstellationen sind deswegen aber nicht auszuschließen.

Grobe Abschätzung möglicher Investitionskosten je Korridorabschnitt im EPRO

Für die nachstehenden Korridorabschnitte wurden grob überschlägig folgende Kostenrahmen ermittelt (Nettowerte Preisbasis 2018):

	Mrd. €		Mio. €/ km		Länge
	von	bis	von	bis	in km
Korridorabschnitte für Personenverkehr:					
O2.2-P, autobahnparallel:	1,0	1,5	36,2	54,3	26,7
O7-P, mit Tunnel Samerberg "Süd":	1,1	1,7	47,0	74,4	23,0
Korridorabschnitte für Mischverkehr:					
O1.1, autobahnparallel:	1,4	2,1	50,3	76,4	27,7
O3.2, mit Tunnel Samerberg "Nord":	1,5	2,4	66,0	103,0	23,3
O5, mit Tunnel Samerberg "Süd":	1,5	2,5	64,6	108,1	22,8

Tabelle 8: Grobkostenschätzung der Korridorabschnitte

Zusammenfassung

Im Erweiterten Planungsraum Ost (EPRO) wurde in Phase 2 des Trassenauswahlverfahrens eine Korridorstudie für die Anbindung der Neubaustrecke des Brenner-Nordzulaufs an die Bestandsstrecke 5703 Rosenheim – Freilassing im Bereich Bernau durchgeführt.

Gemäß Aufgabenstellung wurden Korridore für reine Personenverkehre und für Mischverkehre entwickelt, analysiert und qualitativ bewertet. Die Korridore berücksichtigen neben den Anforderungen aus dem "Brennerverkehr" auch Belange des Personenverkehrs zwischen Innsbruck und Salzburg. Innerhalb der Trassenkorridore sollen Trassen realisierbar sein, welche die technischen, verkehrlichen und betrieblichen Anforderungen erfüllen und die Anforderungen der Umwelt in Bezug auf die identifizierten Raumwiderstände sowie die geologisch-geotechnischen und hydrologischen Grundlagen berücksichtigen.

Die Entwicklung der Korridorabschnitte erfolgte in mehreren Iterationsschritten. Zuerst wurden Bereiche mit vergleichsweise niedrigeren Raumwiderständen identifiziert. Diese Bereiche wurden miteinander verbunden. Dabei entstand ein Netz von unterschiedlich breiten Korridorabschnitten. Diese wurden hinsichtlich potenzieller Konfliktzonen Untertage geprüft. Anschließend wurde abgeschätzt, ob in den Korridoren Trassen möglich wären, welche die Trassierungsvorgaben grundsätzlich einhalten könnten. Für die Anbindung der Korridorabschnitte an die Neubaustrecke und an die Bestandsstrecke wurden grundsätzlich mögliche Knotenpunktkonzepte entwickelt, schematisch dargestellt und bewertet.

Großräumig können Korridorabschnitte unterschieden werden, die den Samerberg im Tunnel unterfahren und Korridorabschnitte, die eine weitgehende Bündelung mit der BAB 8 ermöglichen. Die Korridorabschnitte O1.1, O1.2, O2.1, O2.2, O3.1, O3.2, O1.1-P, O1.2-P, O2.1-P, O2.2-P, O3.1-P, O3.2-P und O7-P schließen an die Verknüpfungsstellenbereiche "Deutsches Inntal" an. Die Korridorabschnitte O4.1, O4.2, O5 sowie O5-P und O6-P binden ohne gleichzeitige Verknüpfung mit der Bestandsstrecke 5702 an die Neubaustrecke des Brenner-Nordzulaufs an. Alle Korridorabschnitte berücksichtigen bei Bernau am Chiemsee eine Anbindung an die Bestandsstrecke 5703 Richtung Freilassing / Salzburg.

Nach der Entwicklung der Korridorabschnitte wurden diese qualitativ je Fachbereich (Raum und Umwelt, Technik und Betrieb, Untertagebereiche) beurteilt. Aus den Einzelanalysen der Fachbereiche wurde eine Gesamtbeurteilung je Korridorabschnitt formuliert. Eine vergleichende Bewertung erfolgte nicht. Alle Korridorabschnitte können die jeweiligen Planungsgrundsätze grundsätzlich erfüllen. Nach derzeitigem Planungsstand weist kein Korridorabschnitt unüberwindbare Konfliktbereiche auf. Daher wurden alle Korridorabschnitte – teilweise eingeschränkt – für die Weiterführung in etwaige nachfolgende Planungsphasen empfohlen. Investitionskosten wurden dabei nicht bewertet.

Im Weiteren wurden für ausgewählte Korridorabschnitte mögliche Investitionskosten abgeschätzt. Innerhalb der Korridorabschnitte sind grundsätzlich verschiedene Trassenführungen denkbar. Diese Trassenvarianten sind nicht vertieft geplant, so dass lediglich ein grober Rahmen der möglichen Investitionskosten abgeschätzt werden kann. Die Korridorabschnitte unterscheiden sich hinsichtlich Streckenlänge und Tunnel-/Bauwerksanteile zum Teil erheblich. Die Bandbreite der geschätzten Investitionskosten liegt etwa zwischen 1,0 Mrd.€ und 2,5 Mrd.€.

Gemäß den Festlegungen des Lenkungskreises am 10. März 2017 sind die Planungen im Bereich des Korridorbereich Ost (Erweiterter Planungsraum Ost) mit den hier vorliegenden Erkenntnissen im Rahmen des Projektes Brenner-Nordzulauf abgeschlossen.