



**Stellungnahme zu den Verkehrsprognosen der
"Brenner Corridor Platform" vom Oktober 2021
bzgl. des Eisenbahn-Brenner-Nordzulaufes**

Auftraggeber:
Brennerdialog Rosenheimer Land e.V.
Haidenholzstr. 74
83071 Stephanskirchen

München, den 28.1.2022

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	3
1. Übersicht über die Studien der "Brenner Corridor Platform" und Aufgabenstellung	8
2. Personenverkehrsprognose	10
2.1 Analyse des Ist-Zustandes	10
2.2 Methodik der Verkehrsprognose	11
2.3 Das Dilemma der Angebotsszenarien aufgrund der mangelhaft geplanten Infrastruktur	12
2.4 Fragliche Annahmen beim Personenverkehr	15
3. Güterverkehrsprognose	18
3.1 Übersicht über die Szenarien und Ergebnisse	18
3.2 Plausibilität der getroffenen Annahmen und Abgleich mit dem deutschen BVWP	19
3.2.1 Allgemeine Wachstumsraten	20
3.2.2 Verlagerung von anderen Korridoren	22
3.2.3 Verlagerung von der Straße auf die Schiene	23
3.2.4 Bedeutung des Umwegverkehrs auf die Aufteilung von Schiene und Straße	24
3.2.5 Abgleich mit dem deutschen Bundesverkehrswegeplan	26
3.3 Versuch einer plausibleren Einschätzung	28
3.3.1 Plausible und weniger plausible Annahmen	29
3.3.2 Mögliche politische Eingriffe	30
3.3.3 Veränderung des prognostizierten Verkehrsaufkommens am Brenner durch politische Einflussnahme	33
4. Umrechnung der Verkehrsprognosen in Zugzahlen	35
4.1 Prognostizierte Zugzahlen Rosenheim - Kufstein im Jahr 2040	35
4.2 Vergleich der ermittelten Zugzahlen mit denen aus den BC Platform Studien	36
4.3 Auslastung der Bahnstrecke Rosenheim - Kufstein	36
4.4 Auslastung der Bahnstrecke München - Rosenheim	38
Quellenangaben	39

Kurzfassung

Die "Brenner Corridor Platform" hat mit finanzieller Unterstützung der zuständigen Ministerien in Deutschland, Österreich und Italien zwei Studien zum künftigen Verkehrsaufkommen im Eisenbahn-Korridor München - Rosenheim - Innsbruck - Brenner - Verona, eine für Personen- und eine für Güterverkehr. Sie wurden im Wesentlichen von zwei italienischen Consultingunternehmen und von zwei italienischen Universitätsinstituten erstellt, ohne Mitarbeit von österreichischen oder deutschen Instituten. Bislang liegen die jeweils 50-seitigen Zusammenfassungen vor.

Die VIEREGG-RÖSSLER GmbH hat den Auftrag erhalten, diese Studien kritisch zu sichten. Neben der allgemeinen Plausibilitätsprüfung liegt der Schwerpunkt in der Plausibilisierung der Verkehrsprognosen hinsichtlich der prognostizierten Anzahl von Güterzügen. Diese Zahl hat einen unmittelbaren Einfluss auf die Frage, wie dringlich der Neubau von zwei zusätzlichen Gleisen im Bereich der nördlichen Zulaufstrecke wirklich ist.

Personenverkehrsprognose

Die Studie zum Personenverkehr beginnt mit einer sauberen Erfassung des heutigen Zustands der Verbindung München - Innsbruck - Bozen - Verona. Es wird richtigerweise festgestellt, dass das Verkehrsaufkommen zwischen Innsbruck und Brenner im Fernverkehr lediglich bei 2.200 Fahrgästen liegt - das entspricht einem Fünftel einer im Stundentakt verkehrenden IC/ICE-Linie mit durchschnittlicher Auslastung. Mit nur 5 Fernzugpaaren pro Tag spiegelt das Angebot die geringe Nachfrage wider. Im Bereich der nördlichen Zulaufstrecken ist das Verkehrsaufkommen, insbesondere zwischen München und Rosenheim, deutlich größer.

Die Studie beschäftigt sich mit verschiedenen Möglichkeiten eines künftigen Fernverkehrsangebotes nach Bau des Brenner-Basistunnels sowie der geplanten nördlichen und südlichen Zulaufstrecken. Hierbei wird ein Dilemma der Planung sehr deutlich, dass nämlich wichtige Aufkommenschwerpunkte wie Rosenheim, Kufstein, Wörgl, Brixen, Bozen und Trient nicht direkt durch die neue Trasse angebunden werden. Mit dem "Szenario 2" wird versucht, einen Mittelweg zu gehen zwischen schnellen Zügen, die zwischen München und Verona nur in Innsbruck halten, und langsamen Zügen, die an allen wichtigen Stationen halten. Dabei werden zwei Zugkategorien unterstellt, die eine mit häufigeren und die andere mit weniger häufigen Zwischenhalten. Das Dilemma liegt hierbei darin, dass die neue Strecke meist nur einmal zwischen zwei wichtigen Bahnhöfen über eine Streckenverknüpfung mit der alten Strecke verfügt, so dass die Züge, die an den genannten wichtigen Aufkommenschwerpunkten halten, die teuer für 230 bis 250 km/h ausgelegten Zulaufstrecken gar nicht nutzen können. Nur

der Brenner-Basistunnel selbst kann von allen Personenfernzügen genutzt werden. So ist im favorisierten Szenario 2 vorgesehen, dass sämtliche Züge - auch die schnellen -, bestimmte Abschnitte der Neubaustrecke gar nicht nutzen, und zwar die Abschnitte

- Fischbach - Oberaudorf - Schaftenau (wegen Halt in Kufstein)
- Waidbruck - Branzoll (wegen Halt in Bozen)
- Umfahrung Trient (wegen Halt in Trient).

Auch die schnellsten Züge sind hierbei ungefähr eine Stunde langsamer als was die Infrastruktur bei Umfahrung der betroffenen Stationen hergeben würde: So wäre eigentlich eine Fahrzeit München - Verona von 2 1/2 Stunden möglich, doch der schnellste Zug soll 3 1/2 Stunden benötigen. Der Grund liegt in der geringen Nachfrage im Fernverkehr: Obwohl die Fahrzeitverkürzung von heute über 5 auf nur noch 2 1/2 Stunden eine Verdreifachung der Fahrgastzahlen verspricht, sind die erwarteten Fahrgastzahlen so gering, dass auch eine Verdreifachung keinen regelmäßigen Zugverkehr rechtfertigen würde. Statt einer Zehntel ICE-Linie ergäbe sich eine Drittel ICE-Linie. Doch wenn nur alle 3 Stunden ein Zug fahren würde, wäre das so wenig attraktiv, dass nicht einmal dieses ohnehin geringe Aufkommen erzielt werden kann. Die Gutachter haben dieses Dilemma erkannt und versucht, noch das relativ Beste mit der mangelhaften Infrastruktur anzufangen. Richtig wäre stattdessen, dass die Abfahrkurven jeweils kurz vor und kurz nach den wichtigen Unterwegsbahnhöfen geplant wären, was sie aber nicht sind. Die Tatsache, dass hier eine aufwendige Infrastruktur für Hochgeschwindigkeit geplant wird, die dann nach dem aktuellen Nutzungskonzept (von schnellen Personenzügen) gar nicht befahren werden soll, ist eigentlich ein Fall für die staatlichen Rechnungshöfe. Ortsumfahrungen, die auch längerfristig nur von Güterzügen genutzt werden, könnten ohne weiteres mit wesentlich kleinerem Tunnelquerschnitt und möglicherweise in einröhriger Bauweise geplant werden.

Die angenommenen Reisezeitverkürzungen und die daraus resultierenden Gewinne an Reisenden aufgrund der Reisezeitverkürzungen sind nicht zu beanstanden und entsprechen auch ungefähr den Werten, die sich bei Anwendung des deutschen Berechnungsverfahrens ergeben.

Bis auf Details, die keine Auswirkung auf die Erkenntnisse der Studie haben, ist die Personenverkehrs-Studie der Brenner Corridor Platform nicht zu beanstanden. Die wichtigste Kritik wäre, dass in diesem speziellen Fall, wo es überwiegend um Urlaubsverkehr geht, die üblichen Formeln für die Gewinnung von Reisenden aufgrund der Reisezeitverkürzung möglicherweise nicht in vollem Umfange anwendbar sind. Die langen Fahrten durch Tunnels könnten nämlich Fahrgäste auch wieder abschrecken. Dieser Negativ-Effekt, der vermutlich weltweit noch nie untersucht worden ist und nicht in der Studie erwähnt wird, könnte die ohnehin spärlichen Zuwächse an Reisenden zumindest in Teilen kompensieren.

Güterverkehrsprognose

Für den Güterverkehr wird eine Aufkommensprognose für die Jahre 2030 und 2040 erstellt, wobei letztere für die anstehenden Planungsentscheidungen relevanter sein dürfte. Das Ausgangsjahr 2016, auf das sich die Berechnung der Steigerungsraten bezieht, ist noch deutlich vor der Corona-Krise.

Es werden vier Arten von Güterverkehr betrachtet:

- LKW-Verkehr auf der Autobahn
- Wagenladungsverkehr (WL), also der klassische Güterverkehr, wo Züge an Rangierbahnhöfen gebildet und zerlegt werden
- Unbegleiteter Kombierter Verkehr "Unaccompanied Combined Transport" (UCT), wobei der Transport von Seecontainern und von Sattelaufliegern gemeinsam betrachtet wird
- Rollende Landstraße "Accompanied Combined Transport" (ACT), d.h. Verladung ganzer LKW auf Niederflurwagen incl. Fahrer.

An Alpenübergängen wird betrachtet:

- der Brennerübergang (zwei Bahnstrecken und Autobahn)
- die Schweizer Übergänge Gotthard (zwei Bahnstrecken und Autobahn) und Lötschberg (zwei Bahnstrecken), wobei die vier Schienenstrecken gemeinsam ausgewiesen werden
- die sonstigen Übergänge Österreich - Italien, nämlich Reschen (nur Straße) und Tauern (Bahnstrecke und Autobahn); die zwei Straßenübergänge werden gemeinsam ausgewiesen.

Das unterstellte Wachstum liegt mit 1,5% pro Jahr etwas unter dem des deutschen Bundesverkehrswegeplans 2030 und kann als moderat bezeichnet werden. Trotzdem lässt sich dieses Wachstum als eher oberer Eckwert bezeichnen, denn seit 2010 steigt der gesamte alpenquerende Güterverkehr insgesamt kaum mehr an, es herrscht vielmehr eine Seitwärtsbewegung, auch wenn speziell beim Brenner auf der Straße noch ein Zuwachs erkennbar ist, vermutlich durch Rückverlagerung von der Schiene auf die Straße und von der Schweiz auf den Brennerübergang.

Was die deutschen Zulaufstrecken betrifft, so fallen deutliche Abweichungen gegenüber dem deutschen Bundesverkehrswegeplan auf. Vor allem fehlt der sog. Ostkorridor von den Nordseehäfen über Leipzig, Regensburg nach Mühldorf und weiter nach Salzburg, der von Bremen und Hamburg über Hof und Mühldorf bis Freilassing im Vordringlichen Bedarf eingestuft ist. Ebenfalls fehlt der zumindest im "potenziellen Bedarf" enthaltene Ausbau der Brenner-Zulaufstrecke Mühldorf - Rosenheim. Stattdessen wird unterstellt, dass der gesamte Zulauf durch den bereits überlasteten Bahnknoten München geleitet wird. Mit Engpässen auf deutscher Seite beschäftigt sich die Studie nicht.

Kern-Annahme der Studie ist die Annahme bzw. politische Vorgabe, dass am Brenner eine Aufteilung des Güterverkehrs zwischen Brenner-Autobahn einerseits und Schiene andererseits von 50-50 mit Hilfe politischer Einflussnahme erreicht werden soll. Mit der Frage, wie genau dies bewerkstelligt werden soll, beschäftigt sich die Studie nicht. Plausibel und machbar erscheint eine Steuerung über den Preis.

Bis zu diesem Punkt ist die Studie durchaus nachvollziehbar und schlüssig. Die gefundenen Fehler vor allem bei den Annahmen zu deutschen Themen stellen die Studie soweit nicht grundsätzlich in Frage.

Doch es wird im Folgenden eine unrealistische Annahme getroffen, nämlich dass der künftige Containerverkehr (überwiegend Seeverkehr) vom Hafen Triest nach Deutschland künftig über Verona - Brenner geleitet wird, statt über die bald vollständig ausgebaute Tauernbahn. Der Umweg über Verona beträgt 150 km, was bei den Kosten für den Güterverkehr sehr wohl entscheidend ist. Die in Bau befindliche 10 Mrd EUR teure Fehmarnbelt-Verbindung (Hamburg - Kopenhagen) wird wesentlich mit dem Argument begründet, dass die Güterzüge 160 km Umweg einsparen können. Deshalb ist diese Annahme, den künftigen Güterverkehr zwischen Deutschland und Triest sowohl von der Tauern-Eisenbahn als auch von der Tauern-Autobahn auf den Brenner verlagern zu können, zu verwerfen. Der in nur 10 km von Triest liegende, im Containerverkehr viel wichtigere Hafen Koper, wird gar nicht erwähnt.

Des Weiteren wird ein folgenreicher Denkfehler begangen, was die wünschenswerte Verlagerung des LKW-Verkehrs von der Brenner-Autobahn auf die Eisenbahn betrifft: Laut einer statistischen Erhebung der Nordtiroler Landesregierung ist 30% bis 59% des LKW-Verkehrs auf der Brenner-Autobahn sogenannter Umwegverkehr - also Verkehr, der eigentlich über die Schweiz im Sinne des "Bestweges" laufen würde, doch wegen der Limitierung des LKW-Verkehrs in der Schweiz (angestrebte maximale Anzahl von Durchfahrten 650.000 LKW pro Jahr) auf den Brenner gezwungen wird - teilweise mit mehreren 100 km Umweg. Dieser Verkehr wird, wenn man ihn auf die Bahn zwingt, zweifelsfrei wieder den kurzen Weg über die Schweiz nehmen. Immerhin ist die Route von Frankfurt (Main) nach Bologna (und weiter in den "Stiefel") um 175 km und der Weg ins Industriegebiet nach Mailand durch die Schweiz statt über den Brenner um über 400 km kürzer. Deshalb kann man nicht den gesamten LKW-Verkehr einfach auf die Brenner-Eisenbahn umbuchen, sondern nur den Verkehr, für den der Schienenweg über den Brenner kürzer oder zumindest nicht wesentlich länger ist als über den Gotthard bzw. Lötschberg. Bei einer Rückverlagerung von Verkehr in die Schweiz stößt man dort noch nicht an Kapazitätsgrenzen, die Maximalkapazitäten der zwei dort ausgebauten Transitachsen Gotthard und Lötschberg sind bei weitem noch nicht ausgelastet.

Zugzahlen auf der Nördlichen Zulaufstrecke

Aufgrund dieser zwei zwingend erforderlichen Änderungen an den Güterverkehrsprognosen auf der Brenner-Eisenbahn ergeben sich deutlich reduzierte Zugzahlen im Güterverkehr auf der nördlichen Zulaufstrecke:

Heute (vor Corona) verkehren zwischen Rosenheim und Kufstein rund 80 Güterzüge pro Tag in der Summe beider Richtungen. In der Studie der Brenner Corridor Platform wird für das Jahr 2040 von einer Zunahme von heute 80 um 146 auf künftig 223 Güterzüge ausgegangen. Stattdessen ist nur mit 46 bis 58 zusätzlichen Güterzügen zu rechnen.

Da jedoch auch im Personenverkehr von zusätzlichen Zügen ausgegangen wird, zum einen etwas mehr Fernverkehr, und zum anderen eine Verdichtung des Nahverkehrs vom Stundentakt auf einen Halbstundentakt, ergeben sich doch noch weitere Zugfahrten. In der Summe kommt die Studie der Brenner Corridor Platform auf 377 Züge in beiden Richtungen (Personen- und Güter). Diese müssen auf 280 bis 292 Züge pro Werktag in beiden Richtungen korrigiert werden, wobei die Korrektur allein den Güterverkehr betrifft.

Die Leistungsfähigkeit der bestehenden Bahnstrecke beträgt laut einer Kapazitätsstudie der VIEREGG-RÖSSLER GmbH von 2019 284 Güter- und Personenzüge bei der derzeitigen, sehr mangelhaften Signaltechnik und 392 bei optimaler Signaltechnik. Somit kann die bestehende zweigleisige Strecke das in 2040 zu erwartende Verkehrsaufkommen selbst ohne moderne Signaltechnik bewältigen. Trotzdem wäre natürlich zur Erreichung einer möglichst guten Betriebsqualität die Verbesserung der Signaltechnik auf dieser Strecke dringend angeraten.

Der kreuzungsfreie Ausbau des Bahnknotens Rosenheim mit seinen heute vielen Fahrstraßenkreuzungen wäre bei den unkorrigierten hohen Zugzahlen zwingend erforderlich und bei den korrigierten, etwas niedrigeren Werten trotzdem sinnvoll, zumal ein Ausbau des Bahnknotens Rosenheim allein für einen sog. Integralen Taktknoten des Deutschland-Taktes erforderlich wäre.

Letztlich bestätigt das Ergebnis die ursprünglich offiziell vertretene Einschätzung von Österreich und Deutschland, dass ein viergleisiger Ausbau der Bahnstrecke Grafing - Rosenheim - Kiefersfelden gar nicht erforderlich sei. Historisch gesehen hat nämlich Österreich in den 1990er Jahren bei der Wahl der Route für die Zulaufstrecke (Inntal, Karwendel oder Wetterstein) sich für die Trasse durch das Inntal entschieden, mit dem Argument, dass die Länge der Zulaufstrecke bis Wörgl statt bis München am kürzesten und ein weiterer viergleisiger Ausbau nicht erforderlich wäre. Eine Neubaustrecke bis München wurde als überflüssig angesehen.

1. Übersicht über die Studien der "Brenner Corridor Platform" und Aufgabenstellung

Die "Brenner Corridor Platform" hat mit finanzieller Unterstützung der zuständigen Ministerien in Deutschland, Österreich und Italien zwei Studien zum künftigen Verkehrsaufkommen im Eisenbahn-Korridor München - Rosenheim - Innsbruck - Brenner - Verona unter www.bcplatform.eu veröffentlicht, die jeweils rund 50 Seiten umfassen und jeweils als Zusammenfassung bezeichnet werden.

Insgesamt handelt es sich um folgende Dokumente:

1. Brenner-Korridor Personenverkehrsstudie Zusammenfassender Bericht Oktober 2021 (47 Seiten, deutsch)
2. Passenger Traffic Study Main Findings - Chartsammlung zu Personenverkehrsstudie (21 Seiten), nur in englischer Sprache
3. Freight Traffic Study Executive Summary October 2021 (50 Seiten Güterverkehrsstudie Zusammenfassender Bericht), bislang nur in englischer Sprache
4. Freight Traffic Study Annex (7 Seiten Anhang Güterverkehrsstudie), bislang nur in englischer Sprache
5. Freight Traffic Study Main Findings - Chartsammlung zu Güterverkehrsstudie (18 Seiten), nur in englischer Sprache
6. Gesamtzugzahlen 2030/2040 (1 Seite auf deutsch)

Die jeweils ausführlichsten Informationen sind in in den langen Dokumenten (1.) und (3.) zu finden.

Federführend und verantwortlich ist die "Brenner Corridor Platform", eine Lobbyorganisation für den Bau des Brenner-Basistunnels und der Zulaufstrecken. Die Studie wurde unterstützt von den drei Verkehrsministerien von Deutschland, Österreich und Italien sowie den drei Staatsbahnen. Erstellt wurde die Studie von einem italienischen Büro von Price Waterhouse Coopers sowie vom italienischen Consultingunternehmen "TPLAN consulting", sowie von zwei italienischen Professoren bzw. deren Instituten. Nuzzolo und Crisalli sind Professoren in Rom für Transportwesen an der Universität "Tor Vergata". Österreichische und deutsche Fachbüros haben

nicht mitgearbeitet. Es sind lediglich bei ÖBB Infrastruktur AG und DB Netz AG zuständige Ansprechpartner aufgeführt.

Die Studien scheinen in italienischer Sprache erstellt und dann ins Deutsche übersetzt worden zu sein. Merkwürdigerweise liegen die Güterverkehrsstudien nur in englischer und nicht in italienischer Sprache vor. Die verwendeten Methodiken und Modelle sind italienische sowie österreichische und keine deutschen.

Aufgabenstellung

Die VIEREGG-RÖSSLER GmbH wurde mit einer umfassenden Prüfung der vorgelegten Unterlagen beauftragt. Es werden die einzelnen Untersuchungsschritte auf Plausibilität überprüft, sowohl im Personenverkehr als auch im Güterverkehr, und ggfs. mit deutschen Bewertungs- und Prognoseverfahren verglichen. Die zu beantwortende Kernfrage ist, wie die prognostizierte Vervielfachung des Güterverkehrsaufkommens im Abschnitt Rosenheim - Wörgl möglich sein kann, wenn in der Studie eigentlich nur mit eher moderaten generellen Wachstumsraten im Güterverkehr gerechnet wird. Selbst aus einer ersten kurzen Sichtung der Unterlagen war dies noch nicht offensichtlich. Es ist somit zu erklären bzw. zu hinterfragen, wie das Wachstum möglich sein kann oder ob nicht ein Rechen- oder Denkfehler bzw. falsche Annahmen den hohen Zugzahlen zugrundeliegen.

Des Weiteren ist basierend auf der VR-Kapazitätsstudie der Bestandsstrecke Rosenheim - Kufstein vom 29.4.2019 darzustellen, ob die Altstrecke ohne Neubaustrecke den prognostizierten Verkehr verkraftet bzw. welche Maßnahmen an der Altstrecke erforderlich wären, um die genannten hohen Güterzugzahlen bewältigen zu können (Signaltechnik und Bahnknoten Rosenheim).

Außerdem wird diskutiert, inwieweit die Corona-Pandemie die aktuellen Zahlen im Güterverkehr verändert hat oder ob der Güterverkehr weniger abhängig von der Pandemie ist.

2. Personenverkehrsprognose

2.1 Analyse des Ist-Zustandes

Das Schriftstück "Brenner-Korridor Personenverkehrsstudie Zusammenfassender Bericht Oktober 2021" beschäftigt sich mit dem heutigen und dem künftigen Verkehrsaufkommen im Personenverkehr, wobei ein Schwerpunkt auf dem Fernverkehr liegt.

In Kapitel 2 wird das heutige Verkehrsaufkommen dargestellt. Das Verkehrsaufkommen ist auf den einzelnen Teilabschnitten der Verbindung München - Verona stark unterschiedlich. Während auf den Zulaufstrecken ein höheres Verkehrsaufkommen existiert - so werden heute zwischen München und Rosenheim 9.900 Fahrgäste pro Tag in beiden Richtungen gezählt und zwischen Wörgl und Innsbruck über 8.000 Fahrgäste, liegt das Verkehrsaufkommen zwischen Innsbruck und Brenner nur bei 2.200 Fahrgästen. Im Etschtal nimmt dann der Fernverkehr, der hier auch inneritalienische Ziele bedient, wieder auf 4.600 Fahrgäste zu.

Um einen Eindruck davon zu haben, was diese Zahlen bedeuten: Bei einer klassischen "IC-Linie" mit 350 bis 400 m langen Fernzügen, einem Stundentakt tagsüber und einer typischen durchschnittlichen Auslastung rechnet man mit 11.000 Fahrgästen oder 4 Mio Fahrgästen pro Jahr. Rund 5.000 Fahrgäste entsprechen dann entweder einem Stundentakt mit Halbzügen (200 m Länge) oder aber einem Zweistundentakt mit Zügen voller Länge.

Geht man immer von Fernzügen voller Länge aus, ergäbe sich zwischen München und Rosenheim ein Stundentakt. Die rund 8.000 Fahrgäste von Rosenheim bis Innsbruck splitten sich auf zwei unterschiedliche Relationen auf: Zum einen auf eine schwächere Relation von München nach Innsbruck und zum anderen über eine stärkere von Salzburg nach Innsbruck über die "Rosenheimer Kurve". Hierbei ergibt sich ungefähr ein Stundentakt für die innerösterreichische Relation und ein Zweistundentakt für München - Innsbruck, wobei beide Relationen mit Halbzügen befahren werden können. Diese Verhältnisse sind nicht nur aus den Fahrgastzahlen, sondern auch aus dem Linienschema "Abbildung 1" der Personenverkehrsstudie ersichtlich.

Die Darstellungen sind überwiegend plausibel, in sich schlüssig und gut aufbereitet.

2.2 Methodik der Verkehrsprognose

Kapitel 3 (S. 4) erläutert den "Modellierungsansatz", wie man vom heutigen Verkehrsaufkommen auf das künftige Aufkommen kommt. In das Berechnungsmodell fließen zwei verschiedene Berechnungsverfahren ein. Wie genau die mathematischen Zusammenhänge sind, wird nicht näher erläutert. Kapitel 4 beschreibt die Ergebnisse der Modellierung.

Bei der deutschen Bundesverkehrswegeplanung werden Verkehrsprognosen im Schienenpersonenfernverkehr in zwei Schritten durchgeführt: Im in der Zukunft liegenden "Bezugsfall" sind alle externen Entwicklungen berücksichtigt (Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaftskraft usw.), jedoch wird fiktiv unterstellt, dass das Projekt nicht realisiert ist. In ggfs. verschiedenen "Planfällen" werden Varianten der baulichen Maßnahme unterstellt. Die Verkehrsprognosen der Planfälle enthalten dann zwei Aspekte: Zum einen die Steigerung (oder theoretisch auch die Senkung) des Verkehrsaufkommens aufgrund externer Einflussgrößen, wie sie auch schon im Bezugsfall abgebildet sind, sowie die Steigerung des Verkehrsaufkommens durch die mit der Fahrzeitverkürzung einhergehenden Attraktivitätssteigerung.

Bei der vorliegenden Studie ist dagegen eine methodisch nicht zielführende Darstellung der Ergebnisse gewählt worden, die aus Sicht der Systematik der deutschen Bundesverkehrswegeplanung völlig unzulänglich wäre: Es gibt nur den heutigen Ist-Zustand und dann verschiedene künftige Prognosefälle für die Jahre 2030 und 2040. Der Bezugsfall für die Jahre 2030 und 2040 (ohne Realisierung der baulichen Maßnahme) ist nicht ausgewiesen. Dadurch ist nicht ersichtlich, welche Effekte die sonstigen Bedingungen der Modellierung haben, wie etwa die Annahme, dass das Autofahren teurer wird oder dass die Bevölkerung oder der Tourismus wächst. Diese verschiedenen Aspekte werden zwar ausführlich betrachtet, aber am Ende wird "alles in einen Topf geworfen", so dass bis auf die Anzahl der prognostizierten Reisenden im Fall der Realisierung der Maßnahme keine sinnvollen Erkenntnisse mehr gewonnen werden können.

Abhängig von der Anzahl der Fahrgäste und der erzielten Fahrzeitverkürzung in Minuten wird im deutschen Bewertungsverfahren mit einer sehr einfachen Formel die künftige Nachfrage ermittelt:

künftiges Aufkommen = bisheriges Aufkommen + (0,8% x Minuten Fahrzeitverkürzung)

Das bedeutet, jede zusätzliche Minute Fahrzeitverkürzung erhöht das Verkehrsaufkommen um 0,8%.

Mathematisch ist die Formel jedoch nicht korrekt, weil jede zusätzliche Minute wieder das vorherige Ergebnis um zusätzlich 0,8% im Sinne einer "Zinseszins-Betrachtung" erhöht. Die Formel müsste als Potenz geschrieben werden:

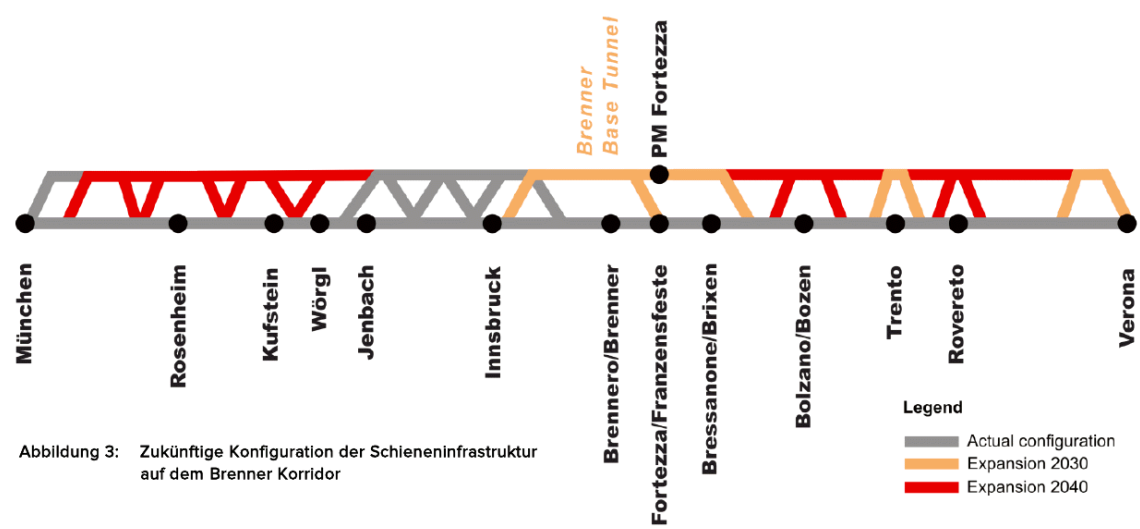
künftiges Aufkommen
 = bisheriges Aufkommen x 1,008 (Minuten Fahrzeitverkürzung)

Der Wert von 0,8% unterstellt jedoch eine Flugverkehrskonkurrenz. Dort wo diese nicht ausgeprägt ist, kann man auch mit niedrigeren Werten rechnen. Breimeier geht schon im Jahr 1991 von 0,58% ohne und von 0,75% mit Luftverkehrskonkurrenz aus. (Breimeier, Rudolf, Zeit ist Geld – auch im Personenverkehr der Eisenbahn, in: Die Bundesbahn 9/1991, S. 883 ff.)

Unter Anwendung dieser Formeln kann man im Wesentlichen die Ergebnisse der zur Diskussion stehenden Studie reproduzieren, wobei die Änderung der externen Randbedingungen, die durch die Formel nicht abgebildet wird, keinen größeren Umfang zu haben scheint.

2.3 Das Dilemma der Angebotsszenarien aufgrund der mangelhaft geplanten Infrastruktur

Besonders interessant ist das Unterkapitel 4.2 "Angebotsszenarien". Hier werden verschiedene Fahrplankonzepte vorgestellt und die dabei jeweils erzielbaren Fahrzeiten ermittelt. Daraus werden mögliche Zuwächse im Verkehrsaufkommen ermittelt.



*Verknüpfungspunkte zwischen Alt- und Neubaustrecke
 laut Brenner Corridor Platform Personenverkehrsstudie (S. 9)*

Hierbei zeigt sich ein fatales Dilemma: Die geplante teure Infrastruktur ist nicht sinnvoll im Personenverkehr nutzbar. So gibt es ein Szenario mit einer Schnellverbindung München - Verona, bei der der "Beschleunigte Fernverkehr" nur in Innsbruck hält und sonst überall ohne Halt vorbeifährt. Dies lässt die Infrastruktur zu: So sind Umfahrungen von Rosenheim, von Kufstein, von Wörgl, von Brixen, von Bozen und von Trient vorgesehen. Dadurch ergibt sich eine sehr attraktive Fahrzeit von 2'28 (2 Stunden 28 Minuten) von München bis Verona. Grobe Plausibilitätsprüfungen haben ergeben, dass diese Fahrzeit tatsächlich realistisch ist. Das heutige Verkehrsaufkommen würde demnach bei der Reduzierung der heutigen Fahrzeit von 5'25 auf 2'28 um fast 3 Stunden verkürzt. Nach der oben erwähnten Formel (mit 0,58% mehr Fahrgästen pro Minute) ergäbe sich eine Steigerung des Verkehrsaufkommens um Faktor 3.

Dies wäre eigentlich ein Grund zur Freude, wenn nicht das geringe Verkehrsaufkommen heute wäre: Von den 2.200 Fernverkehrsfahrgästen am Brenner würden vielleicht die Hälfte den schnellen Zug nutzen können, weil sie nicht in Brixen, Bozen oder Trient aussteigen wollen. 1.100 Fahrgäste mal 3 ergibt 3.300 Fahrgäste - der Zuwachs entspricht einer Fünftel IC-Linie (Stundentakt, durchschnittliche Auslastung). Das resultierende Aufkommen ist nach deutschen Maßstäben selbst für einen Zweistundentakt zu wenig. Doch weniger als ein Zweistundentakt ist zu wenig attraktiv, der Faktor 3 so nicht erreichbar, wenn kaum Züge fahren. So gehen die Gutachter nur von rund 100 Fahrgästen pro Zug aus und stufen selbst das Szenario als nicht sinnvoll ein.

Dieses Dilemma haben die Gutachter erkannt und favorisieren sinnvollerweise das "Szenario 2", bei dem der "beschleunigte Fernverkehr" nun doch zusätzlich zum Zwischenhalt Innsbruck auch noch in München Ost, in Kufstein, Bozen und Trient hält. Dieser nur teilbeschleunigte Fernverkehr fährt dann in 3'32 von München nach Verona und ist somit um gut 1 Stunde langsamer als was die Infrastruktur eigentlich ermöglichen würde. Hierbei werden somit folgende Streckenabschnitte der neuen Bahnstrecke nicht von Personenzügen befahren:

- Fischbach - Schafteu (Umfahrung Oberaudorf, Kiefersfelden, Kufstein)
D.h. alle Personenfernzüge fahren durch diese Orte und halten hierbei in Kufstein.
- Waidbruck - Branzoll/Auer (Umfahrung Bozen)
- Umfahrung Trient, falls nicht ein neuer Bahnhof an der Umfahrungsstrecke gebaut wird, der allerdings die zentrale Lage des heutigen Bahnhofs verlieren würde.

Die Gutachter beschreiben das Dilemma selbst wie folgt: (S. 18):

"Die weiteren Fahrzeitverkürzungen im Fernverkehr von 2030 auf 2040" (gemeint ist die Inbetriebnahme der Zulaufstrecken im Norden und Süden) "sind nur geringfügig. Grund ist, dass sie fast alle heute bedienten Verkehrshalte bedienen (...) und daher das Potenzial für weitere Fahrzeitverkürzungen, das sich durch die Fertigstellung der Neubaustreckenabschnitte auf den Zulaufstrecken zum Brenner im Jahr 2040 ergibt, nicht nutzen können."

Somit stellen die Gutachter selbst fest, dass hier ein unlösbarer Widerspruch besteht: Das künftige Verkehrsaufkommen (auf den Umfahungsstrecken) ist so gering, dass gar keine Personenzüge verkehren werden, weil Zugfahrten nicht beliebig teilbar sind.

Dieser Sachverhalt wäre eigentlich ein Fall für die deutschen, österreichischen und italienischen Rechnungshöfe sowie für den Europäischen Rechnungshof. Es sollen in Teilabschnitten Tunnels mit extragroßen Querschnitten für Hochgeschwindigkeitszüge gebaut werden, bei denen jetzt schon klar ist, dass niemals ein derartiger Zug den Tunnel passieren wird. Hochgeschwindigkeitszüge benötigen Ausbruchsquerschnitte von knapp 100 Quadratmeter, während für 160 km/h, was für den Güterverkehr mehr als ausreichend ist - 60 bis 70 Quadratmeter genügen. Evtl. ist für reinen Güterverkehr ein zweiröhriger statt zwei einröhriger Tunnels möglich.

Ebenfalls pikant sind die ausgewählten Halte für den "Regulären Fernverkehr". So soll im "Szenario 1" nur alle 4 Stunden ein Fernverkehrszug in Rosenheim halten. Im "Szenario 2" sollen dort 8 Fernzüge pro Tag und Richtung halten (d.h. alle zwei Stunden) und 12 vorbeifahren. Die Züge, die in Rosenheim halten, fahren von Ostermünchen bis Kiefersfelden auf der Altstrecke, weil keine passenden Auf- und Abfahrkurven geplant sind. Der ICE-Mehrverkehr soll somit an Rosenheim vorbeigeleitet werden. Dies wiegt umso schwerer, als mit dem Ausbau der ICE-Strecke über Mühldorf ohnehin schon der schnelle Personenfernverkehr in der Ost-West-Relation für Rosenheim verloren ist.

2.4 Fragliche Annahmen beim Personenverkehr

Es sind an einigen Stellen fragliche Annahmen getroffen worden.

Was den Zeithorizont angeht, ist der Zeithorizont 2040 - das sind von heute ab nur noch 18 Jahre - für die Gesamtfertigstellung aller Zulaufstrecken sehr fraglich. Vor allem für die südliche Zulaufstrecke werden auch Fertigstellungstermine nach 2080 genannt. Denn südlich Waidbruck (zwischen Brixen und Bozen) wird nur die Umfahrung Bozen und die Umfahrung Trient schon konkreter diskutiert, für letztere gibt es nur eine Machbarkeitsstudie, aber noch keine Festlegung der Trasse. Die Gesamtlänge der noch erforderlichen Tunnels entspricht ungefähr der Länge des in Bau befindlichen Gesamtprojektes Innsbruck - Franzensfeste - Waidbruck plus der Tunnels auf der Strecke Grafing - Wörgl. Und dieses Großprojekt müsste der italienische Staat allein finanzieren. Deshalb wird bei der südlichen Zulaufstrecke auch argumentiert, es seien so wenige Züge prognostiziert, dass zwei zusätzliche Gleise auf absehbare Zeit ohnehin nicht erforderlich seien.

Weitere Fragen ergeben sich beim in Tabelle 5 (S. 16) erläuterten "Szenario 3", das von nochmals deutlich erhöhten Wachstumsraten im Schienenpersonenverkehr ausgeht. Hierbei wird unterstellt, dass die Kosten für Auto-, Bus- und Luftverkehr gegenüber heute deutlich ansteigen (um bis zu 68%), während die Kosten bei der Eisenbahn gleichbleiben - und das, obwohl gerade bei der Eisenbahn eine teure Infrastruktur neu gebaut werden soll, die nicht nur Investitionskosten, sondern auch entsprechend hohe Betriebskosten verursacht. Im Luftverkehr ist die Steigerung der Kosten wegen der anstehenden "Dekarbonisierung" und der Umstellung z. B. auf mit elektrischem Strom erzeugten Treibstoffen durchaus denkbar, wenn auch spekulativ, da man momentan noch gar nicht sagen kann, wie die Flugzeuge in der Zukunft angetrieben werden. Bei Auto und Bus ist der Entwicklungspfad mit dem batterieelektrischen Antrieb dagegen klar vorgegeben. Angesichts des drastischen Preisverfalls in diesem Bereich und der Tatsache, dass E-Autos technisch viel einfacher aufgebaut sind - ein E-Auto besteht aus viel weniger Teilen - gibt es keinen Grund anzunehmen, dass die individuelle Mobilität über die normale Preissteigerung hinaus teurer werden wird. Im Fließtext schreiben die Autoren dies sogar (S. 15). Deshalb ist die in Tabelle 5 unterstellte Kostensteigerung nicht nachvollziehbar. Von möglichen zusätzlichen Preissteigerungen im Bereich des elektrischen Stroms wären die Züge genauso betroffen. Deshalb ist das "Szenario 3" völlig unrealistisch.

Auch mit einer Umstellung der Pkw-Flotte auf elektrische Antriebe bleibt an sich für den Schienenpersonenverkehr immer noch ein deutlicher Vorteil beim Energieverbrauch übrig, jedoch ist dies speziell am Brenner anders: In eingleisigen Tunnels bei hohen Geschwindigkeiten brauchen die schnellen Fernzüge wegen des erhöhten Luftwiderstands fast doppelt so viel Energie

wie auf freier Strecke ohne Tunnels. Hinzu kommt eine ungünstige Fahrdynamik: Die Züge halten unten in Innsbruck und müssen dann unter Volllast bergauf bis zur Staatsgrenze beschleunigen, weil hier der Tunnel mit knapp 7 Promille ansteigt. Die Züge erreichen in diesem Abschnitt auch nur ca. 220 bis 230 km/h und nicht 250 km/h, weil der Fahrwiderstand im Tunnel plus die leichte Steigung in der Summe einfach zu groß ist. (Der Fahrzeitunterschied macht sich jedoch wegen der immer noch relativ hohen Geschwindigkeit kaum bemerkbar.) Nach einer vom Autor durchgeführten Fahrsimulation mit dem aktuellen ICE 4 - dem modernsten und energiesparlichsten ICE - werden für die Fahrt von Innsbruck nach Franzensfeste 0,055 kWh (Kilowattstunden) pro Kilometer und Sitzplatz benötigt. Bei einer eher optimistischen durchschnittlichen Auslastung der Züge von 50% ergeben sich so 0,110 kWh pro Kilometer und beförderter Person. Bei einem Mittelklasse E-Auto rechnet man auf der Autobahn mit 20 kWh/100 km und somit 0,20 kWh pro km. Bei der Bergfahrt wird beim E-Auto kaum mehr Energie benötigt als in der Ebene, weil die investierte Energie beim Bergabfahren wieder in die Batterie zurückgespeist wird. Schon bei einem durchschnittlichen Belegungsgrad der E-Autos von 1,8 Personen pro Pkw ergibt sich ein Gleichstand beim Stromverbrauch: In diesem speziellen Fall (lange Tunnelstrecken mit viel Luftwiderstand, Urlaubs-Langstreckenverkehr mit gutem Belegungsgrad der E-Autos im Gegensatz zum Berufsverkehr) gibt es für die Bahn keinen Umweltvorteil mehr, zumal der Belegungsgrad der Pkw auf der Brenner-Route (Ferienverkehr mit vielen Familien) eher bei 2,5 Personen pro Pkw liegen dürfte.

Ein weiterer Aspekt, der mit einem Fragezeichen versehen werden muss, bezieht sich auf die Verkehrsprognosen, die allein die "rationalen" Entscheidungskriterien Kosten und Fahrzeiten betreffen. Doch speziell hier handelt es sich um Urlaubsverkehr. Ein großer Teil der Fahrgäste möchte aus dem Fenster sehen und die imposante Alpenwelt erleben. Es liegen weltweit noch keine statistischen Erhebungen vor, inwieweit sich Fahrgäste bei der Verkehrsmittelwahl von diesem Aspekt des Erlebens der Landschaft beeinflussen lassen, es ist jedoch anzunehmen, dass die langen Tunnels einen negativen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl haben.

Auf Seite 27 erwähnen die Gutachter den Sachverhalt, dass höhere Ticketpreise einen Teil des Mehrverkehrs wieder zunichte machen könnten und dass bislang bei jeder Neubaustrecke die Ticketpreise erhöht wurden. So schreiben die Gutachter: "Wenn in Zukunft auf dem Brenner Korridor die durchschnittlichen Fahrpreise ebenfalls erhöht werden würden, wird dies zu einer Nachfragereduzierung im Umfang der Kostenerhöhung führen, da die Preiselastizitäten der Nachfrage nahe bei eins liegen. In der gegenständlichen Studie ist dieser Effekt nicht berücksichtigt."

Als Resumee für den Personenverkehr kann man festhalten, dass

- trotz der spürbaren Fahrzeitverkürzungen aufgrund des sehr geringen heutigen Verkehrsaufkommens auch bei hohem prozentualem Wachstum nur eine bescheidene Nachfrage zu erwarten ist
- wegen des geringen Verkehrsaufkommens im Fernverkehr Teilabschnitte der Strecken, die an wichtigen Bahnhöfen vorbeiführen, im Personenverkehr gar nicht genutzt werden können.

Diese Ergebnisse werden von den Gutachtern zutreffend erkannt und vom Autor dieser Studie ebenfalls geteilt.

3. Güterverkehrsprognose

3.1 Übersicht über die Szenarien und Ergebnisse

Wie schon im Personenverkehr erhält auch die Prognose zum Güterverkehr "Freight Traffic Study Executive Summary October 2021" zwei Prognosen für unterschiedliche Zeithorizonte, nämlich 2030 und 2040. Beim Prognosehorizont 2030 wird unterstellt, dass der Brenner-Basistunnel sowie die anschließende Strecke an Brixen vorbei bis Waidbruck (P.te Gardena) fertiggestellt ist, außerdem die Umfahrungen von Trient und Verona. Beim Prognosehorizont 2040 wird die Fertigstellung der kompletten Neubaustrecke von Grafing bis Verona unterstellt. Die unterstellte Infrastruktur entspricht den Szenarien 2030 und 2040 aus der Personenverkehrs-Studie.

Beim Szenario 2040 werden zwei Unterszenarien ausgewiesen, einmal mit Fertigstellung der Ausbaustrecke München - Mühldorf - Freilassing und einmal ohne.

Das Simulationsmodell für die Güterverkehrsprognosen wurde von den italienischen Staatsbahnen übernommen und für die Studie erweitert.

Der Schienengüterverkehr wird in drei Kategorien ausgewiesen:

- Wagenladungsverkehr (WL), also der klassische Güterverkehr, wo Züge an Rangierbahnhöfen gebildet und zerlegt werden
- Unbegleiteter Kombierter Verkehr "Unaccompanied Combined Transport" (UCT), wobei der Transport von Seecontainern und von Sattelaufliegern gemeinsam betrachtet wird
- Rollende Landstraße "Accompanied Combined Transport" (ACT), d.h. Verladung ganzer LKW auf Niederflurwagen samt LKW und Fahrer.

Der Ganzzugverkehr ist nicht eigens ausgewiesen und vermutlich im Wagenladungsverkehr enthalten.

An Alpenübergängen wird betrachtet:

- Der Brennerübergang (zwei Bahnstrecken und Autobahn)
- Die Schweizer Übergänge Gotthard (zwei Bahnstrecken und Autobahn) und Lötschberg (zwei Bahnstrecken), wobei die zwei Schienenübergänge gemeinsam ausgewiesen werden
- Die sonstigen Übergänge Österreich - Italien, nämlich Reschen (nur Straße) und Tauern (Schiene und Autobahn); Reschen und Tauern-Autobahn werden gemeinsam ausgewiesen, wobei Reschen fast vernachlässigbar ist.

Das Ausgangsjahr für die Betrachtungen ist das Jahr 2016. In diesem Jahr verkehrten zwischen Rosenheim und Kufstein pro Werktag ungefähr 80 Güterzüge in beiden Richtungen. Diese Zahl deckt sich auch mit den ausgewiesenen Zahlen in den VR-Studien vor Corona. Aktuell ist der Verkehr auf rund 65 Güterzüge pro Werktag gesunken, doch diese Corona-bedingt geringere Zahl¹ dürfte auf lange Sicht nicht repräsentativ sein. Deshalb ist die Wahl des Bezugsjahrs 2016 durchaus vernünftig.

Für den Brennerkorridor im Abschnitt Rosenheim - Kufstein wird für die Jahre 2030 und vor allem für 2040 eine deutliche Zunahme des Schienen-güterverkehrs prognostiziert, und zwar von rund 80 auf 147 Güterzüge im Jahr 2030 und auf 222 Güterzüge im Jahr 2040 (Table 34).

Das unterstellte Wachstum an Zügen resultiert aus drei Faktoren:

- a) Es wird ein jährlicher durchschnittlicher absoluter Zuwachs an alpenquerendem Güterverkehr von ungefähr 1,5% von 2016 bis 2030 bzw. 2040 (über alle alpenquerenden Strecken hinweg, Schiene und Straße) unterstellt.
- b) Es findet eine Verlagerung des Wachstums von der Straße auf die Schiene statt. Während bislang überwiegend der LKW den Mehrverkehr geschultert hat, soll künftig überwiegend der Schienengüterverkehr das weitere Wachstum aufnehmen.
- c) Während das künftige Wachstum im alpenquerenden Güterverkehr über den Brenner (Straße + Schiene) als ähnlich hoch angenommen wird wie durch die Schweiz, wird für das Jahr 2040 der gesamte Schienen-Containerverkehr über den Tauern (zum Seehafen Triest) auf die neue Brennerreisebahn und ein wesentlicher Teil des Straßen-Güterverkehrs über die Tauernautobahn auf den Brenner umverlagert.

3.2 Plausibilität der getroffenen Annahmen und Abgleich mit dem deutschen BVWP

Es stellt sich nun die Frage, welche Annahmen plausibel sind und welche nicht.

3.2.1 Allgemeine Wachstumsraten

Es wird folgendes generelles Verkehrswachstum im alpenquerenden Güterverkehr unterstellt (Table 14 und 20):

- 22,2% von 2016 bis 2030, das ergibt 1,44% pro Jahr.
- 45% von 2016 bis 2040, das ergibt 1,56% pro Jahr.

Für den Zeitraum 2016 bis 2030 wurde die Corona-Krise mit berücksichtigt, während von 2030 bis 2040 von keiner weiteren Krise mehr ausgegangen wird. Die Ansätze sind geringfügig vorsichtiger als der Ansatz im Bundesverkehrswegeplan mit 1,8% Wachstum bis 2030. Die Werte sind somit plausibel und mit dem Ansatz im deutschen Bundesverkehrswegeplan (BVWP) relativ deckungsgleich.

Addiert man die Zahlen für Straßen- und Schienenverkehr der betrachteten Alpenpässe (Table 17 und 23), gelangt man allerdings mit 23,2% bis 2030 und 30,6% bis 2040 zu niedrigeren Zahlen. Diese Diskrepanz erläutern die Verfasser nicht.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, inwieweit die Annahme eines kontinuierlichen Wachstums realistisch ist: Der grundsätzliche Trend des steigenden Güterverkehrs war von nach dem 2. Weltkrieg bis zur Wirtschaftskrise 2009 ungebrochen. Seit 2009 scheinen allerdings andere Gesetzmäßigkeiten zu gelten: Obwohl seit 2009 das Bruttosozialprodukt bis heute deutlich zugenommen hat, verharrt das Verkehrsaufkommen im Güterverkehr und ist durch die Corona-Krise sogar eingebrochen. Je geringer die Lohnkostendifferenz zwischen z. B. China und Deutschland, desto geringer der Vorteil, Zwischenprodukte über lange Strecken zu produzieren. So entsprechen die Lohnkosten in China schon den Lohnkosten in Polen, was natürlich auch eine Auswirkung auf den Seeschiffverkehr hat. Genauso wird etwa der schon stattfindende Bau von Fabriken chinesischer Hersteller in Deutschland ebenfalls eine dämpfende Wirkung auf diesen Verkehr haben. Es ist also nicht zwangsläufig, dass weltweit der Güterverkehr zunehmen wird. Man darf jedoch trotzdem davon ausgehen, dass mit Ende der Corona-Krise zumindest das Vor-Corona Niveau wieder erreicht wird.

Tiefe der Globalisierung

Entwicklung des Teilindex (2001 = 100 Prozent)

Quelle: DHL Global Connectedness Index - Grafik: „Die Presse“

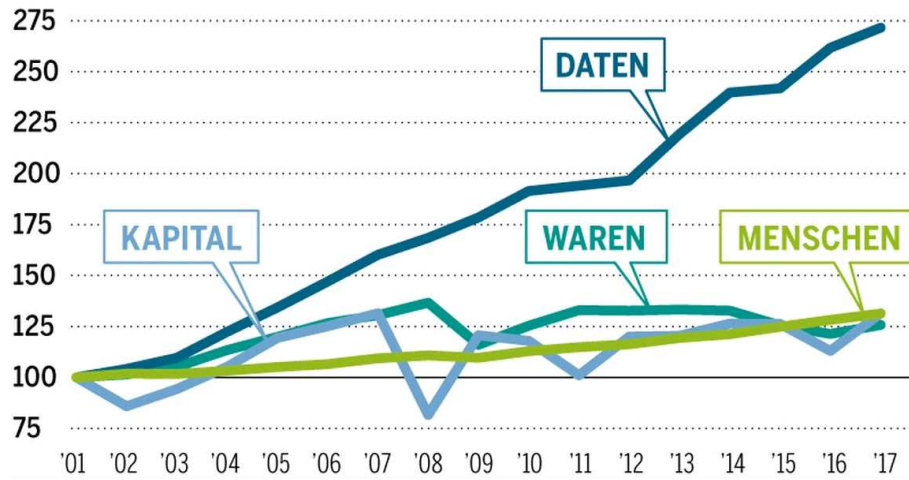


Abb. 2: Weltweite Entwicklung von Waren-, Personen-, Daten- und Kapitalverkehr von 2001 bis 2017

Was ebenfalls gegen ein kontinuierliches Wachstum spricht, ist das recht regelmäßige Auftreten von Wirtschaftskrisen. Derartige Krisen werden bei Verkehrsprognosen gerne ausgeklammert und jede für sich als "einmaliges" Ereignis angesehen: Dotcom-Blase 2000, Finanzkrise 2008/2009 und Corona-Krise 2020. Im geschichtlichen Rückblick ist dagegen relativ regelmäßig mit Krisen zu rechnen, auch wenn meist jede neue Krise für sich genommen eine andere Ursache hat als die vorherigen.

Trotzdem können die getroffenen Wachstumsraten nicht als grundsätzlich falsch angesehen werden. Sie stellen vielmehr ein denkbares optimistisches Szenario dar. Das andere, ebenfalls denkbare "pessimistische Szenario" wäre eine Seitwärtsbewegung ohne langfristiges Wachstum. Ein solches Szenario wurde weder in der Studie der Brenner Corridor Platform noch beim deutschen Bundesverkehrswegeplan betrachtet. (Auch bei einem solchen "Seitwärts-Szenario" wäre allerdings Wachstum im Schienenverkehr durch eine Verlagerung von LKW-Verkehr vorstellbar.) Die Studie rechnet mit bis 2030 sogar mit etwas niedrigeren Wachstumsraten als beim deutschen Bundesverkehrswegeplane, weil dieser vor der Corona-Krise und die Studie der Brenner Corridor Platform während der Corona-Krise erstellt wurde.

3.2.2 Verlagerung von anderen Korridoren

In der Studie wird das Wachstum im alpenquerenden Verkehr unterschiedlich auf die einzelnen Alpenübergänge verteilt.

Für das Jahr 2030 gegenüber 2016 wird am Gotthard/Lötschberg mit 15% ein geringeres Wachstum für Schiene + Straße unterstellt, während am Brenner von 21% Wachstum ausgegangen wird (Table 17). Bis zum Jahr 2040 wird auf dem Gotthard/Lötschberg mit 46% Wachstum gegenüber 2016 jedoch ein geringfügig höheres Wachstum unterstellt. Eine Verlagerung von Verkehr über das heutige Maß hinaus von der Schweiz auf den Brenner-Korridor fände somit nicht statt.

Verlagerung von Tauern-Verkehr auf den Brenner

Es wird angenommen, dass ab 2040 der Großteil des Containerverkehrs mit Quelle/Ziel Triest künftig nicht mehr über die inzwischen ausgebaute Tauernstrecke und die Tauern-Autobahn, sondern über den Brenner geleitet wird. Der Umweg von 151 km ist fast so lang wie beim Fehmarn-Belt über Jütland. Man muss sich vergegenwärtigen, dass die Milliardeninvestition der Festen Fehmarnbeltquerung (ein Schienen- und Straßentunnel von Ostholstein nach Dänemark) in erster Linie mit genau diesem Abkürzungseffekt begründet wird: So verkürzt sich der Fahrweg für Güterzüge auf der dann direkten Linie Hamburg - Kopenhagen (- Schweden/Norwegen) um 160 km gegenüber der heute schon festen Querung über Jütland. Am Brenner ist es umgekehrt: Man begründet eine Milliardeninvestition mit dem "Vorteil eines Umwegs" von 151 km Länge:

"(...) and in 2040 there will be a cost advantage of the itinerary through the Brenner Pass." (S. 31)

Möglicherweise ist hier ein Rationalisierungseffekt durch die gegenüber der Tauernstrecke geringeren Steigungen unterstellt (Verzicht auf zweite Lok). So groß sind die Kosteneinsparungen allerdings nicht, außerdem ist die Südrampe der neuen Brennerstrecke mit 12,5 Promille Steigung in eingleisigen Tunnels auch nicht voll, sondern nur eingeschränkt güterzugtauglich. Güterzüge mit den sonst üblichen 1800 Tonnen Zughakenlast müssen auch hier von einer zweiten Lok nachgeschoben werden. Realistisch sind eher maximal 1400 Tonnen Zughakenlast auf der neuen Brennerstrecke in Süd-Nord-Richtung, während in der Nord-Süd-Richtung die vollen Längen ohne Schiebelok möglich sind.

Etwas verstörend ist die Tatsache, dass die italienischen Gutachter nicht über die Bedeutung des Hafens von Triest Bescheid zu wissen scheinen: Mit knapp 500.000 TEU (Standardcontainer) pro Jahr ist die Bedeutung dieses

Hafens im Containerverkehr recht gering. Zum Vergleich: Im Corona-Jahr 2020 hat der Hafen Hamburg immer noch 8,5 Mio TEU be- und entladen. Die Schwerpunkte des Hafens Triest liegen in anderen Bereichen, beispielsweise der Entladung von Erdöl und der Weiterleitung über eine Pipeline. Dagegen hat der in lediglich rund 10 km Luftlinie gelegene slowenische Hafen Koper ein ungefähr doppelt so großes Aufkommen im Containerverkehr. Dieser Hafen wird in der Studie überhaupt nicht erwähnt. Die Schienenanbindung geschieht über das slowenische Hinterland über Ljubljana. Die Strecke Koper - Ljubljana ist zweigleisig elektrisch ausgebaut worden bzw. im südlichsten Teilabschnitt als Neubaustrecke aktuell in Bau. Nördlich von Ljubljana gibt es eine Route durch den Karawankentunnel nach Villach und weiter über die Tauernbahn nach Deutschland sowie eine weitere Route über Graz und die Schoberpaß/Phyrn-Route nach Linz.

3.2.3 Verlagerung von der Straße auf die Schiene

Die Aufteilung zwischen Schienengüterverkehr und LKW-Verkehr andererseits beruht nicht auf Marktanalysen und Ergebnissen von Berechnungsmodellen, sondern schlicht auf der Annahme eines Modal-Split (Verkehrsaufteilung) 50-50:

"The share of rail demand (WL+UCT) is expected to equal the share of road transport, driven by the completion of the planned improvement of the rail infrastructure, the gains in rail services productivity and the effects of the policy measures aimed at transferring goods to more environmentally-friendly means of transport."

Das bedeutet: Es wird angenommen ("is expected"), dass durch die attraktivere Infrastruktur auf der Schiene ein Modal Split von 50-50 im Güterverkehr erreicht wird, und zwar durch rationelleren Betrieb sowie durch politische Einflussnahme.

Die Verlagerung geschieht überwiegend durch eine Zunahme im Schienen-Containerverkehr. Doch dieser Verkehr endet laut der Grafiken Figure 13 und Figure 21 zum Großteil - ungefähr 3/4 - in Verona. Das Gros der über den neuen Schienenweg geleiteten Güter wird somit zwar in Deutschland an Ort und Stelle auf die Schiene gebracht, jedoch in Verona auf den LKW verladen.

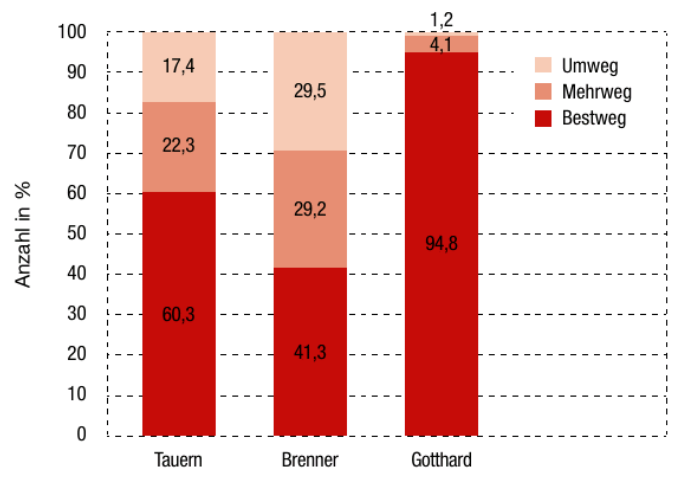
3.2.4 Bedeutung des Umwegverkehrs auf die Aufteilung von Schiene und Straße

Beim Brennerübergang gibt es eine sehr bedeutende Spezialität, nämlich den sog. LKW-Umwegverkehr.

Nach dem in der schweizerischen Verfassung verankerten Alpenschutzartikel und dem darauf beruhenden Güterverkehrsverlagerungsgesetz von 2008 wird für die Zeit nach Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels, also ab 2017, eine Maximalmenge schwerer LKW von 650.000 pro Jahr festgelegt. Aktuell liegen die Zahlen noch deutlich darüber, deshalb ist künftig sogar eine weitere Senkung absehbar. Für das Jahr 2030 geht die Brenner Corridor Platform deshalb sogar von einem leichten Rückgang des LKW-Verkehrs durch die Schweiz aus, der natürlich den Druck auf den Brenner-Korridor erhöht. Für 2040 wird dann doch wieder eine Zunahme des LKW-Verkehrs durch die Schweiz unterstellt, weil vermutlich davon ausgegangen wird, dass die Regelung dann wieder etwas gelockert wird. (Table 17 und 23) Diese Annahme wird nicht begründet.

Der LKW-Verkehr, der nicht durch die Schweiz fließen darf und der nicht auf die Schiene verlagert wird, nimmt stattdessen den Weg über den Brenner. In den 1980er und 1990er Jahren sprach man von einem Umwegverkehr von 35% beim LKW-Verkehr über den Brenner. Neuere Quellen gehen von größeren Werten aus. Im Bericht "Verkehr in Tirol - 2018", herausgegeben von der Tiroler Landesregierung (S. 9), finden sich die Ergebnisse von Umfragen bei LKW-Fahrern.

"In absoluten Zahlen bedeutet dies, dass bei rund 2,1 Mio. gezählten Fahrzeugen auf der A13 Brenner Autobahn im Zeitraum der Erhebung (2014/15) nur ungefähr 850.000 davon tatsächlich den Bestweg gewählt hat. Über 1,2 Mio. Fahrzeuge hätten eine oder mehrere kürzere Alternativen, bei der Hälfte davon wäre die Differenz sogar größer als 60 km."



*Abb. 3: Umweg, Mehrweg, Restweg
(Verkehr in Tirol, Bericht 2018, S. 9; Quelle: Planoptimo 2019)*

Somit wird von einem Umwegverkehr von bis zu 59% ausgegangen, wobei die Tendenz steigend sei. 30% der Fahrzeuge nehmen einen deutlichen Mehrweg von über 60 km auf sich, um den Brenner als Alpenübergang nutzen zu können, und weitere 29% nehmen einen Mehrweg von weniger als 60 km in Kauf.

Als Basis für weitere Berechnungen wird nun die Hälfte des ausgewiesenen "Mehrweg"-Aufkommens zum Umwegverkehr dazugeschlagen. Das ergibt dann einen Umwegverkehr in Höhe von 44%.

Was die räumlichen Entfernungen betrifft, ist der Gotthard im Vorteil: Wie in Figure 21 dargestellt, kommt der Großteil des Güterverkehrs von Hamburg und aus dem Ruhrgebiet bzw. der Rhein-Achse. Geht man von Darmstadt (südlich Frankfurt/Main) aus und berechnet die Streckenlänge auf der Schiene einmal über Basel - Gotthard und einmal über Rosenheim - Brenner, ergibt sich folgendes Bild:

Streckenlängen Schiene	via Gotthard	via Brenner	Umweg Brenner
Darmstadt - Bologna (- Stiefel)	772 km	947 km	175 km
Darmstadt - Mailand	563 km	980 km	417 km

Merkwürdigerweise wird in Figure 21 ca. ein Viertel des Güterverkehrsaufkommens, das nicht in Verona endet, nach Mailand weitergeleitet. Das macht höchstens Sinn, wenn es sich um den Verkehr von und nach Berlin handelt, doch es ist anzunehmen, dass das Verkehrsmodell auch einen gewissen Teil von Verkehr aus dem Ruhrgebiet über diese Route nach

Mailand leitet, obwohl die Streckenlänge um 417 km länger ist. Aber selbst die Streckenverlängerung von 175 km für den Verkehr vom Ruhrgebiet in den "Stiefel" hinein über Bologna ist um 175 km länger über Rosenheim - Brenner als über Basel - Gotthard.

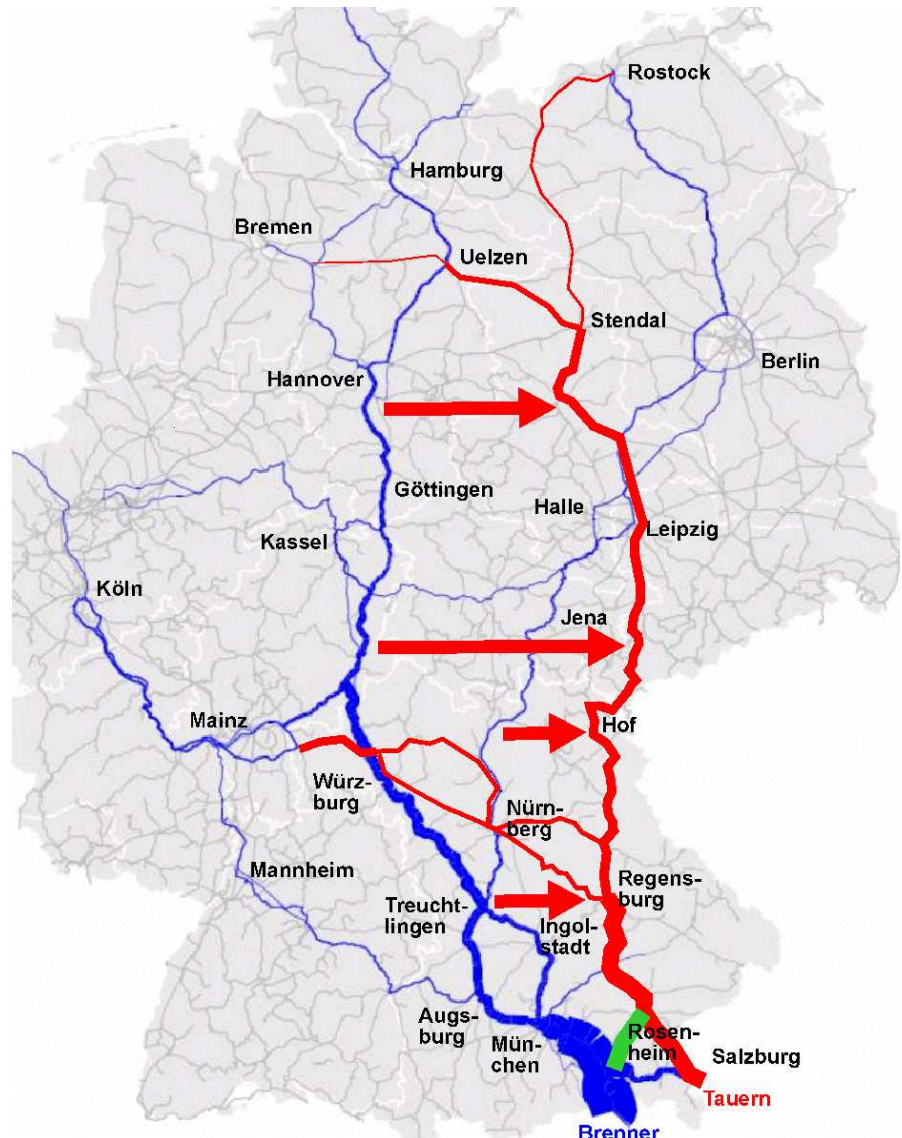
Der Brennerübergang ist nicht deshalb attraktiv, weil er geographisch günstig wäre, sondern weil er der erste LKW-Übergang östlich der Schweiz ist, der keinen so starken Restriktionen unterliegt. In dem Augenblick, wo man durch politische Einflussnahme den Verkehr auf die Schiene zwingt, wird dieser Umweg-Güterverkehr wieder zurück in die Schweiz geleitet.

3.2.5 Abgleich mit dem deutschen Bundesverkehrswegeplan

Im Vergleich zu den unterstellten Projekten und den Verkehrsprognosen fallen deutliche Abweichungen der Studie gegenüber dem deutschen Bundesverkehrswegeplan auf.

Die Bedeutung der Tauern-Route im Bundesverkehrswegeplan

Im Bundesverkehrswegeplan 2030 ist ein neues Großprojekt enthalten, das aus zahlreichen Einzelmaßnahmen besteht: Der sog. "Ostkorridor". Dieser im Vordringlichen Bedarf eingestufte Verkehrsweg verläuft von den Nordseehäfen Bremen und Hamburg über Uelzen, Stendal, Magdeburg, Halle (Saale) und Leipzig nach Hof, Regensburg bis nach Mühldorf. In Halle ist erst kürzlich ein großer Rangierbahnhof in Betrieb genommen worden. Von Mühldorf aus soll sich die Strecke verzweigen: Der östliche Ast verläuft nach Salzburg und ist Teil der Ausbaustrecke München - Mühldorf - Freilassing, die sich im Vordringlichen Bedarf befindet. Der westliche Ast verläuft nach Rosenheim und stellt eine sinnvolle Umgehung von München im Brenner-Güterverkehr dar. Dieser Ast ist bislang noch im Potentiellen Bedarf. Es wurde mehrfach kritisiert, dass der nördliche Brenner-Zulauf den Anschluss dieser wichtigen Güterzugstrecke baulich nicht zielführend. Die Darstellung Abb. 8 basiert auf einer Darstellung der DB AG.²



*Abb. 8: Geplante Verlagerung des Nord-Süd-Güterverkehrs auf die Achse Leipzig - Hof - Regensburg
rot: Vordringlicher Bedarf, grün: Potenzieller Bedarf*

In jedem Falle ist die Annahme in der Studie, dass der Containerverkehr von Triest nach Deutschland im Jahr 2040 über Verona - Brenner geleitet werden soll, nicht mit dem deutschen Bundesverkehrswegeplan vereinbar, denn dann wäre der Ostkorridor für die von Triest und Koper kommenden Containerzüge nicht zielführend. Ohne die Aufstufung des Abschnitts Rosenheim - Mühldorf in den Vordringlichen Bedarf (Abb. 8 grün) sowie den Bau einer Verbindungsstrecke von der Umfahrung Rosenheim auf die bestehende Strecke nach Mühldorf kann demnach der Ostkorridor gar nicht vom Italienverkehr genutzt werden, sondern nur vom regionalen Verkehrsaufkommen.

Ausbau der Strecke München - Mühldorf - Freilassing

Planung und Ausbau der Strecke München - Mühldorf - Freilassing ist in vollem Gange und soll ungefähr zur selben Zeit in Betrieb gehen wie der Brenner-Basistunnel. Ein Szenario, dass diese Strecke 2040 nicht zur Verfügung steht, ist deshalb nicht sinnvoll.

Kleinere Unstimmigkeiten

In den Grafiken Figure 13 und Figure 21 wird der Güterverkehr von München über Treuchtlingen nach Würzburg über Ingolstadt statt über Augsburg geleitet. Die zweigleisige Bahnstrecke München - Ingolstadt ist weitgehend durch ICE- und Regionalverkehrszüge belegt. Dieser Fehler hat keine weitere Auswirkung auf die Studie. Im Bereich Kassel ist die Linienführung entlang der Neubaustrecke eingezeichnet, die Güterzüge benutzen diese jedoch nur nachts und überwiegend die Altstrecke über Bebra.

Die großen Abweichungen zum deutschen Bundesverkehrswegeplan und die kleineren Unstimmigkeiten legen nahe, dass deutsche Eisenbahnfachleute an der Studie nicht beteiligt waren.

3.3 Versuch einer plausibleren Einschätzung

Bei Verkehrsprognosen handelt es sich grundsätzlich um Schätzungen. Entwicklungen in der Zukunft können nicht gutachterlich vorhergesehen werden. Allerdings können Schätzungen abgegeben und diese können einer Plausibilitätskontrolle unterzogen werden.

Es wird nun durch eine Korrektur von offensichtlich nicht plausiblen Annahmen und Rechenschritten das für das Jahr 2030 und 2040 zu erwartende Verkehrsaufkommen am Brenner neu berechnet.

3.3.1 Plausible und weniger plausible Annahmen

Wie in Kapitel 3.1 der vorliegenden Studie dargestellt, beruht die Verkehrsprognose der Brenner Corridor Platform im Güterverkehr auf drei Säulen:

- a) auf die Annahme eines Verkehrszuwachses von ungefähr 1,5% pro Jahr bis 2040 im gesamten alpenquerenden Güterverkehr
- b) auf der Annahme, dass 2040 Verkehr von den Tauern-Routen auf den Brennerübergang verlagert wird
- c) auf der Annahme einer Verschiebung des Modal-Split von der Straße auf die Schiene im Bereich des Brenners, und zwar einer Aufteilung 50-50.

Die Annahme a) eines Verkehrszuwachses von rund 1,5% deckt sich wie in Kapitel 3.2.1 dargestellt ungefähr auch mit dem Ansatz im deutschen Bundesverkehrswegeplan und kann als optimistischer Eckwert bezeichnet werden. Für politische Entscheidungsträger ist diese Annahme nicht uninteressant, da es Aussagen bzgl. des potenziellen Bedarfs in der Zukunft zulässt, auch wenn vielleicht das Wachstum ausbleiben sollte.

Annahme b) ist jedoch völlig implausibel. Wie in Kapitel 3.2.3 führt die Verlagerung von Verkehr, der geographisch dem Tauern zugeordnet ist, zu unwirtschaftlichem Umwegverkehr und zu einer Abweichung gegenüber anderen Verkehrsprognosen, die von anderer Seite für die jeweiligen anderen Alpenübergänge erstellt wurden. Es ist unseriös, wenn der jeweilige Protagonist eines Alpenübergangs in seinen Studien davon ausgeht, dass er Zuwächse durch Verlagerung von Verkehr, der hinsichtlich des "Bestweges" eigentlich einem anderen Übergang zusteht, auf seinen Übergang "umbucht". Der logisch einzig vernünftige Ansatz ist es, das heutige Verhältnis beizubehalten und ähnliche Wachstumsraten für alle Alpenpässe zu unterstellen.

Den größten Einfluss auf die Verkehrsprognosen hat die politisch begründete Annahme c), dass sich künftig der Verkehr am Brenner zwischen Schiene und Straße zu 50-50 aufteilt. Diese Annahme kann nicht als grundlegend falsch oder unrealistisch betrachtet werden, schließlich besteht in Tirol ein berechtigtes Interesse, den LKW-Verkehr einzudämmen, und in der Schweiz wird mit der Beschränkung der jährlich durch die Schweiz fahrenden LKW noch viel rigoroser in die Verkehrsmittelwahl eingegriffen. Deshalb sollte diese Annahme, die weniger als Prognose, sondern mehr als politisches Ziel zu verstehen ist, nicht angetastet werden. Allerdings ist dieses politische Ziel sicherlich als ambitioniert zu sehen, zumal es auch einen Anteil von LKW-Verkehr gibt, der nicht verlagerbar ist (regionale Verkehre und besonders verderbliche Waren) und somit deutlich mehr als die Hälfte des verlagerbaren LKW-Verkehrs dann auch wirklich verlagert werden muss.

3.3.2 Mögliche politische Eingriffe

Die Gutachter der Brenner Corridor Platform sprechen von politischer Einflussnahme, um zu einem Modal Split von 50-50 zu kommen, d.h. auf Straße und Schiene wird ungefähr dasselbe Transportaufkommen geleistet. Es stellt sich nun die Frage, welche Form der politischen Einflussnahme hierfür denkbar ist. Die Studie der Brenner Corridor Platform beschäftigt sich mit dieser Frage nicht, sondern nimmt einfach die genannte Modal-Split-Verschiebung als gegeben an.

Die Schweizer Politik hat mit der EU vereinbart, dass sie die zwei Alpentransversalen Lötschberg und Gotthard auf der Schiene baut, dabei sehr große Kapazitäten im Eisenbahngüterverkehr bereitstellt, und im Gegenzug versucht, den LKW-Verkehr durch die Schweiz auf 650.000 Fahrzeuge pro Jahr zu limitieren. Österreich ist Teil der EU und somit in seinen politischen Entscheidungen nicht so flexibel wie die Schweiz, denn jede Entscheidung für die Lenkung von Verkehr muss mit europäischem Recht vereinbar sein. Was jedoch möglich sein sollte, ist eine Preisgestaltung, die so grundlegend ist, dass dies zu einem Lenkungseffekt führt.

Die Tiroler Politik hat zwei Handlungsoptionen zur Verfügung, wobei hier Nord- und Südtirol eine gemeinsame und abgestimmte Strategie benötigen: Verlagerung auf RoLa und allgemeine Verteuerung der Maut mit dem Ziel, den unbegleiteten kombinierten Verkehr (Container und Sattelaufleger) zu stärken.

Ausbau der RoLa

Es ist die Schaffung von Kapazität im RoLa-Verkehr (Rollende Landstraße) zwischen Wörgl und Branzoll (südlich Bozen) oder Verona und eine entsprechende Preisgestaltung für die Politik als Handlungsoption möglich, die zu einer Auslastung der angebotenen RoLa-Kapazität führt.

Da die Brennerautobahn mautpflichtig ist, ist es möglich, die Preise der LKW-Maut zu verändern. Letztlich ist die Frage Brenner-Autobahn versus RoLa eine Frage des Preises. Mit der Fertigstellung von Brenner-Basistunnel und dem südlichen Zulauf bis Waidbruck besteht eine Viergleisigkeit zwischen Wörgl und Waidbruck.

Bei 2,37 Mio LKW pro Jahr (im Jahr 2016) und einer als politische Festlegung angenommenen Verlagerung der Hälfte (rund 1,2 Mio LKW pro Jahr) auf die RoLa würde dies bei 300 Werktagen, zwei Richtungen und einem 20-stündigen Betrieb zu durchschnittlich 99 LKW pro Stunde und Richtung auf der RoLa führen. Dies erfordert 3 bis 4 Züge pro Stunde und Richtung mit bis zu 28 LKW. Eine solche Größenordnung an Zügen wäre ohne weite-

res mit den Kapazitäten auf der Schiene umsetzbar, wobei die Güterzüge wegen des Personenverkehrs in Pulks zusammengefasst werden müssten. Denkbar wäre es, zwei oder drei Verladeterminale nördlich des Brenners und zwei oder drei im Süden anzubieten, wobei die RoLa-Züge mit unterschiedlichen Start- und Zielpunkten durch den Tunnelabschnitt in stündlichen Pulks verkehren. In diesem Fall gibt es keinerlei Fahrplankonflikte mit den stündlichen schnellen Personenzügen. Für das Jahr 2040 wären dann aber entsprechend mehr RoLa-Züge erforderlich. Technisch machbar wäre dies, zumal 2040 laut den Annahmen der Studie dann auch die Viergleisigkeit zwischen Waidbruck und Branzoll hergestellt wäre. Branzoll wäre die von Norden gesehen erste Stelle, wo genügend Platz für ein Terminal vorhanden ist, um Teile der RoLa hier enden zu lassen.

Doch die RoLa ist aufgrund der hohen Totlast - es muss sowohl das Gewicht des leeren LKW als auch das Gewicht des leeren Zuges transportiert werden, nur ein Notbehelf.

Lenkung auf Unbegleiteten Kombinierten Verkehr über den Preis

Unter unbegleitetem Kombinierten Verkehr auf der Schiene versteht man:

- den Containerverkehr mit see-fähigen Stahlcontainern aus Wellblech
- den Transport von LKW-Wechselaufbauten (ohne Räder) auf speziellen Waggonen
- den Transport von ganzen Sattelauflegern mit der Bahn ohne die Zugmaschine, wobei die Räder in speziellen Taschen des Güterwagens verschwinden.

In der Brenner Corridor Platform Studie werden die Transportmengen für diesen unbegleiteten Kombinierten Verkehr (UCT = Unaccompanied Combined Transport) immer nur gemeinsam ausgewiesen. 2040 soll der Großteil des Schienengüterverkehrs derartiger Kombiniertes Verkehr sein, nur ein kleiner Teil der sog. Wagenladungsverkehr (klassischer Eisenbahn-Güterverkehr). Nach Auswertung von Webcams und Youtube-Videos der Brenner-Autobahn sind Seecontainer eine Seltenheit auf der Brenner-Autobahn mit einem Anteil von unter 5%. Das heißt dieser sehr langlaufende Verkehr von den Nordseehäfen und italienischen Häfen befindet sich heute schon weitgehend auf der Bahn. Bei einer Verschiebung des klassischen LKW-Verkehrs am Brenner hin zum Kombinierten Verkehr muss somit vor allem der Transport von Wechselaufbauten favorisiert werden, während der Transport ganzer Sattelaufleger hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit, die stark von der sog. Totlast bestimmt wird, nicht so vorteilhaft ist. Eine solche Infrastruktur ist in Deutschland flächenhaft vorhanden und müsste in Italien verstärkt aufgebaut werden.

Um den Kombinierten Transport zu forcieren, müsste die LKW-Maut sowie die RoLa-Gebühr erhöht werden. Manche Kaufmannsgüter sind nicht eisenbahn-affin, etwa Milchtransporte, diese verbleiben auf dem LKW. Doch der klassische Langstrecken-LKW-Verkehr kann sowohl über die Straße als auch über die Schiene geführt werden. Die Transportzeiten des Kombinierten Verkehrs sind im Eisenbahnverkehr, im Unterschied zum Wagenladungsverkehr, der in Rangierbahnhöfen zusammengestellt und wieder zerlegt wird, durchaus konkurrenzfähig. Der Preis ist hier ausschlaggebend. Außerdem gilt beim Kombinierten Verkehr das Prinzip, dass es einen Verladebahnhof relativ nah am Quell/Zielort geben sollte, denn je länger der Transport auf der Schiene, desto wirtschaftlicher ist der Kombinierte Transport gegenüber dem reinen LKW-Verkehr. Die unterstellte Konzeption der Brenner Corridor Platform, in Deutschland die zahlreichen Terminals nahe des Quell/Zielpunkts zu nutzen, während in Italien fast der gesamte Schienenverkehr in Verona enden soll, ist nicht wirklich zielführend. Stattdessen müsste man auch in Italien eine Handvoll weiterer Terminals bauen und bedienen. Dies wäre durchaus möglich und auch sinnvoll, zumal jedes zusätzliche Terminal die erforderliche Größe des Terminals bei Verona wiederum verringert.

Der entscheidende logische Fehler in der Studie liegt darin, dass der Umwegverkehr (vgl. Kapitel 3.2.4) in diesem Zusammenhang nicht thematisiert wird. Denn senkt man die Attraktivität des LKW-Verkehrs und drängt man so den Verkehr auf die Schiene, dann sucht sich dieser Verkehr den kürzesten bzw. kostengünstigsten Weg auf der Schiene. Die Einflussnahme der Politik auf die Routenwahl ist gering. Man könnte nun für Containerzüge über die Brenner-Schiene Trassengebühren von annähernd Null verlangen, aber dies hätte nur eine geringe Auswirkung auf die letztlich entscheidenden Gesamtkosten: Zum einen ist der Brenner-Korridor nur ein kleiner Teil der gesamten Transportkette, die es auf die Eisenbahn zu verlagern gilt. Zum anderen bestehen die Kosten des Schienengüterverkehrs bei weitem nicht nur aus Trassengebühren, sondern vor allem aus Kosten für das rollende Material und die benötigte Energie. Die von der Tiroler Politik beeinflussbaren Kosten dürften deshalb kaum über 10% der Gesamtkosten des Schienen-Containerverkehrs liegen - zu wenig für einen Lenkungseffekt bzgl. der Routen. Außerdem besteht für die Region Tirol kein Interesse, Schienenverkehr, der hinsichtlich des Bestwegs durch die Schweiz fahren sollte, künstlich nach Tirol umzuleiten.

Eine Erhöhung der Preise im LKW-Verkehr über den Brenner mit dem Ziel, Verkehr auf die Schiene zu verlagern, würde somit logischerweise den bisherigen Umwegverkehr wieder zurück in die Schweiz leiten und nicht auf den Brenner-Schienenübergang. Kapazitätsengpässe im Bereich der Schweiz und des Oberrheintals sind nicht zu erkennen. Die Kapazität der Schweizer NEAT-Routen wird heute mit rund 50 Mio t angegeben (19 Lötschberg, 32 Gotthard). In den Verkehrsprognosen der Brenner Corridor Platform werden

diese im Jahr 2030 mit 33 Mio t nur zu 2/3 und im Jahr 2040 nur zu 5/6 ausgeschöpft. Langfristig (nach Ausbau der streckenweise noch lediglich zweispurigen Zufahrten) geht man in der Schweiz von 24 Mio t am Lötschberg und 50 Mio t am Gotthard aus, insgesamt also 74 Mio t.³

3.3.3 Veränderung des prognostizierten Verkehrsaufkommens am Brenner durch politische Einflussnahme

Im Bezugsjahr 2016 fuhren 2,37 Mio LKW über den Brenner, die im Schnitt 14,5 Tonnen Nutzlast pro LKW transportierten, in der Summe 34,3 Mio t. Für das Jahr 2040 geht die Brenner Corridor Platform von nur noch 32,6 Mio t aus. Das Gesamtwachstum am Brenner (Schiene + Straße) beträgt 39%. Die Schiene übernimmt zum einen den etwas reduzierten LKW-Verkehr von der Straße und zum anderen den gesamten prognostizierten Mehrverkehr, was aufgrund des heute geringen Marktanteils der Schiene zu einer Verdreifachung führt, und zwar von 10,8 auf künftig 33,8 Mio t.

Verteilt man das von der Brenner Corridor Platform unterstellte Gesamtwachstum von 30,6% im Güterverkehr gleichmäßig auf die Alpenpässe Gotthard/Lötschberg, Brenner und Tauern, so ergibt sich für den Brenner folgendes Bild, wobei 2040-ws ("weiter so") keine politische Lenkungsmaßnahmen und 2040-50-50 politische Lenkungsmaßnahmen unterstellt.

Nettotonnen Brenner 2040 bei 30,6% Wachstum gegenüber 2016 ohne Verlagerung von/nach anderen Alpenpässen, mit und ohne Veränderung des Modal Split

Jahr		2016	2040-ws	2040-50-50
Straße	Road	34,3	44,8	28,8
RoLa	ACT	3,3	4,3	2,8
Container	UCT	7,7	10,1	22,4
Wagenladung	WL	3,1	4,0	4,0
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
		48,4	63,2	58,2
Schweiz abgewandert				5,2
				<hr/>
				63,2

ws: "weiter so" (englisch "BAU" business as usual)
 50-50: 50% Brenner-Autobahn, 50% Schiene (incl. Rückverlagerung Gotthard/Lötschberg)

Auf der Straße entspricht 1 Mio Nettotonnen rund 69.000 LKW-Fahrten. Demnach fahren gegenüber 2016 mit 2,37 Mio LKW und im Jahr 2040 künftig 3,1 Mio LKW auf der Brenner-Autobahn.

Die Annahme der Brenner Corridor Platform ist nun, dass ein Modal Split von Straße+RoLa zu Schiene (Container+Wechselaufbauten + Wagenladung) von 50% zu 50% erreicht wird. Das bedeutet: Während ohne politische Eingriffe Straße+RoLa 49,1 Mio t transportiert und 14,1 Mio t auf der Schiene im Wagenladungs- und unbegleiteten Kombinierten Verkehr transportiert werden, müsste die Aufteilung 31,6 zu 31,6 Mio t sein, doch ohne politische Einflüsse würde die Schiene (ohne RoLa) nur 14,1 Mio t transportieren. Es bleibt somit eine Differenz von 17,5 Mio t, die durch politische Maßnahmen von der Straße auf die Schiene umgeleitet werden muss.

Von den 17,5 Mio t, die auf die Schiene umgeleitet werden müssen, wird mindestens 30% des Verkehrs (5,25 Mio t) auf den Gotthard/Lötschberg rückverlagert, denn es handelt sich wie in Kapitel 3.2.4 beschrieben um Umwegverkehr, der in die Schweiz zurückwandert, wenn er auf der Schiene transportiert werden muss. Es verbleiben somit maximal 12,3 Mio t, die von der Brenner-Autobahn auf die Brenner-Eisenbahn umverlagert werden müssen und kein RoLa-Verkehr sind.

Nimmt man wie in Kapitel 3.2.4 beschrieben sogar 44% Rückverlagerung auf den Gotthard/Lötschberg an (7,7 Mio t), so verbleiben nur noch 9,8 Mio t, die von der Brenner-Autobahn auf die Schiene rückverlagert werden müssen.

4. Umrechnung der Verkehrsprognosen in Zugzahlen

4.1 Prognostizierte Zugzahlen Rosenheim - Kufstein im Jahr 2040

Im vorherigen Kapitel wurde dargestellt, dass bei einer Verlagerung von 50% des für 2040 ohne politische Einflussnahme zu erwartenden Anzahl an LKWs (3,4 Mio LKW gegenüber 2016 2,37 Mio LKW) auf die Schiene zwischen 9,8 und 12,3 Mio Jahres-Netto-Tonnen auf die Brenner-Eisenbahn verlagert werden müssen, wobei davon ausgegangen wird, dass 5,25 bis 7,7 Mio t wieder zurück zum "Bestweg" in die Schweiz gedrängt werden.

Bei einer angenommenen Beladung pro Zug von 715 t (Table 28) und 300 Werktagen pro Jahr ergeben sich 46 bis 58 zusätzliche Güterzüge des Kombinierten Verkehrs in beiden Richtungen.

Der herkömmliche Wagenladungsverkehr steigt ebenfalls gegenüber 2016 an, und zwar um 0,9 Mio t. Hierfür sind bei einer durchschnittlichen Beladung pro Zug von 575 t (Table 29) knapp 6 zusätzliche Güterzüge in beiden Richtungen zu veranschlagen.

In der Summe aller Zuggattungen ergeben sich für den Abschnitt Rosenheim - Kufstein im Jahr 2040 gegenüber 2016 folgende zusätzliche Zugfahrten:

- zusätzlich 46 bis 58 Züge/Tag kombinierter Verkehr (insbes. Sattelaufleger)
- zusätzlich 6 Züge/Tag klassischer Wagenladungsverkehr
- zusätzlich 30 Fernzüge/Tag in der Relation München - Verona (BC Personenverkehrsstudie Tabelle 4)
- zusätzlich 28 Züge/Tag Verdichtung Nahverkehr von Stunden- auf Halbstundentakt zwischen 6 Uhr morgens und 20 Uhr abends entsprechend Deutschland-Takt 3. Entwurf
- zusätzlich 10 Züge/Tag im Korridor-Personenfernverkehr Innsbruck - Salzburg, der mit 42 Zügen gegenüber heute 32 Zügen veranschlagt wird⁴

In der Summe ergeben sich zusätzliche 120 bis 132 Züge, die zur heutigen Zugzahl (vor Corona) von rund 160 Zügen hinzuaddiert werden müssen. Dies ergibt in der Summe 280 bis 292 Züge zwischen Innsbruck und Kufstein für das Jahr 2040. Von den zusätzlichen Zügen sind 52 bis 64 Züge Güterzüge und 68 Züge sind Personenzüge. Das heißt, die zusätzlichen Züge sind knapp zur Hälfte Güter- und gut zur Hälfte Personenzüge.

4.2 Vergleich der ermittelten Zugzahlen mit denen aus den BC Platform Studien

Hinsichtlich der Zugzahlen des Personenverkehrs wurden in der vorliegenden Studie keine Veränderungen gegenüber der Studie der Brenner Corridor Platform vorgenommen.

Im Güterverkehr geht die Brenner Corridor Platform von 172 Zügen des Kombinierten Verkehrs (Container + Sattelaufleger), von 45 Zügen des Wagenladungsverkehrs sowie von 6 regionalen Zügen aus, das sind insgesamt 223. Gegenüber dem Aufkommen im Jahr 2016 von ca. 80 Zügen⁵ ist das ein Zuwachs von 143 Güterzügen. In der vorliegenden Studie wurde diese Zahl auf 46 bis 58 nach unten korrigiert. Die Korrektur umfasst somit 85 bis 97 Züge des Kombinierten Verkehrs. Diese Differenz erklärt sich dadurch, dass bei in der BC Studie nicht daran gedacht wurde, dass viele LKW über den Brenner große Umwege akzeptieren, um nicht die Bahn benutzen zu müssen und mit der Verlagerung auf die Bahn ein Teil dieses verlagerten Verkehrs auf den Bestweg über die Schweiz zurückverlagert wird. Außerdem wird die bestehende Aufteilung zwischen Tauernstrecke und Brennerstrecke beibehalten und der kombinierte Verkehr (insbesondere mit Quelle und Ziel Triest) angesichts des Umweges von 150 km nicht auf die Brennerroute verlagert, sondern auf der inzwischen weitgehend ausgebauten und direkt verlaufenden Tauern-Eisenbahn belassen.

4.3 Auslastung der Bahnstrecke Rosenheim - Kufstein

Es stellt sich nun die Frage, ob der Mehrverkehr auch von der bestehenden Strecke bewältigt werden kann. Hierzu hat die VIEREGG-RÖSSLER GmbH im Jahr 2019 eine entsprechende Kapazitätsstudie verfasst.⁶

Demnach bewältigt die heutige Bahnstrecke bei guter Betriebsqualität (25% Kapazitätsreserve zur Aufholung von Verspätungen) 284 und bei verbesserter Signaltechnik sogar 392 Güter- und Personenzüge⁷.

Somit kann der prognostizierte Mehrverkehr von der heutigen Bahnstrecke ohne verbesserte Signaltechnik mit weitgehend guter Betriebsqualität abgewickelt werden, und das obwohl die signaltechnische Ausrüstung bei Blockstellen mit einer Länge von teilweise über 4 km wirklich mangelhaft ist. Da die bestehende Bahnstrecke mit der bisherigen Signaltechnik ausgelastet ist, sollte in jedem Fall in den nächsten Jahren die Signaltechnik verbessert bzw. erneuert werden.

Die Studie der Brenner Corridor Platform ausgewiesenen Zugzahlen liegen wegen den ausführlich erörterten Gründen (Verlagerung Tauern-Verkehr sowie keine Abwanderung auf den Bestweg Schweiz) deutlich höher, und zwar um 85 bis 97 Güterzüge. Die werktägliche Gesamtzugzahl (Güter- und Personenzüge) beträgt dann nicht 280 bis 292 Züge, sondern 377 Züge in beiden Richtungen. Bei diesen relativ hohen Zugzahlen stellt sich dann unter Zugrundelegung moderner Signaltechnik fast eine Vollausslastung der zweigleisigen Bahnstrecke ein, die bei 392 Zügen erreicht wäre, wobei immer noch 25% Kapazitätsreserve zur Aufholung von Verspätungen verblieben. Modernste Signaltechnik wäre bei diesen Zugzahlen dann allerdings zwingend erforderlich.

Der kreuzungsfreie Ausbau des Bahnknotens Rosenheim mit seinen heute vielen Fahrstraßenkreuzungen⁸ wäre bei den unkorrigierten hohen Zugzahlen zwingend erforderlich und bei den korrigierten, etwas niedrigeren Werten trotzdem sinnvoll. Ein Ausbau des Bahnknotens Rosenheim wäre allein für den Deutschland-Takt (Stichwort Anzahl Bahnsteigkanten) wünschenswert, weil sonst kein sog. "Integraler Taktknoten" eingerichtet werden kann, bei dem einmal pro Stunde Züge aller Relationen gleichzeitig halten.

Letztlich bestätigt das Ergebnis die offiziell vertretene Einschätzung von Österreich und Deutschland bis ca. zum Jahr 2010, dass ein viergleisiger Ausbau der Bahnstrecke Grafing - Rosenheim - Kiefersfelden gar nicht erforderlich sei und der geplante bzw. in Bau befindliche zweigleisige Ausbau der Strecke München - Mühldorf - Freilassing sowie der schon in den 90er Jahren fertiggestellte viergleisige Ausbau Zorneding - Grafing für die Bewältigung des Brenner-Nordzulaufes ausreichend wäre. Historisch gesehen hat nämlich Österreich in den 1990er Jahren bei der Wahl der Route für die Zulaufstrecke (Inntal, Karwendel oder Wetterstein) sich für die Trasse durch das Inntal bis Wörgl statt durch die nördliche Alpenkette bis München entschieden, mit dem Argument, dass die Länge der Zulaufstrecke bis Wörgl statt bis München am kürzesten und ein weiterer viergleisiger Ausbau nördlich von Wörgl nicht erforderlich wäre.⁹ Bei den Varianten Karwendel und Wetterstein wäre in Ermangelung vorhandener Bahnstrecken im bayerischen Voralpenland eine Neubaustrecke bis München erforderlich gewesen, was wegen des hohen Aufwands von Österreich abgelehnt wurde.

4.4 Auslastung der Bahnstrecke München - Rosenheim

Für den Streckenabschnitt München - Rosenheim stellt sich die Situation ähnlich dar wie für Rosenheim - Kufstein: Die Anzahl der Güterzüge muss für das Prognosejahr 2040 um 85 bis 97 gesenkt werden. Außerdem nahmen die italienischen Gutachter nur einen geringen Verlagerungseffekt von gerade einmal 7 Güterzugpaaren von der Strecke über Rosenheim auf die fertiggestellte Ausbaustrecke München - Mühldorf - Freilassing an. Es spricht nichts dagegen, sämtliche Güterzüge, die von München nach Salzburg verkehren, über diese Strecke zu schicken, so dass zwischen München und Rosenheim nicht mehr Güterzüge verkehren müssen als zwischen Rosenheim und Kufstein.

Laut Chart "Gesamtzugzahlen" der Brenner Corridor Platform verkehren zwischen München und Rosenheim 20 Personenfernzüge weniger und 44 Personennahverkehrszüge mehr als zwischen Rosenheim und Kufstein. In der Summe macht dies ein Mehrverkehr an Personenzügen in Höhe von täglich 24 Zügen in beiden Richtungen. Dies ergibt eine Auslastung der Strecke mit 304 bis 316 Zügen pro Werktag in beiden Richtungen für das Jahr 2040. Da die Signaltechnik auf dieser Strecke schon heute relativ gut ist, kann die Bahnstrecke die Zugzahlen gut verkraften.

Eine weitere Entlastung würde die Aufstufung der im Bundesverkehrswegeplan 2030 befindliche Strecke Rosenheim - Mühldorf bringen. Mit einer Elektrifizierung der bestehenden eingleisigen Fernbahnstrecke und dem Bau kurzer Zweigleisabschnitte ließen sich 30 bis 60 Güterzüge pro Werktag auf den Ostkorridor verlagern, was die stark ausgelasteten Abschnitte Donauwörth - Augsburg - München, den Bahnknoten München und die Bahnstrecke München - Rosenheim entlasten würde.

Quellenangaben

- 1) Auswertung von Zugzählungen am Do 02.12.2021, Mi 15.12.2021 und Di 11.01.2022
- 2) Kartengrundlage grau und blau: DB Netze und ÖBB Infra, Grundlegende Projektinformationen Brenner-Nordzulauf, 18.6.2018, Chart 11; Ergänzungen rot: VIEREGG-RÖSSLER GmbH entsprechend der Planung von DB Netze
- 3) Botschaft über Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs vom 26. Juni 1996 https://www.fedlex.admin.ch/eli/fga/1996/4_638_648_551/de
- 4) DB Netze, ÖBB Infra, Chartsammlung "Grundlegende Projektinformationen" 3.8.2018, S. 28
- 5) BC Güterverkehrsstudie Table 2: $23.260/300 = 77,5$
- 6) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Ermittlung der Kapazität der Bestandsstrecke im Bayerischen Inntal in drei Varianten abhängig von Signaltechnik und Ausbau Bahnknoten Rosenheim, München 29.4.2019
- 7) a.a.O., Tabelle 4
- 8) a.a.O., Abb. 6 und 7
- 9) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Historische Entwicklung des Projektes Brenner-Basistunnel und der nördlichen Zulaufstrecken, München 24.11.2020