



**Kritische Stellungnahme zu den Schriftstücken
"Entwürfe Grobtrassen" und "Präsentation
Projekthintergründe" der DB Netze/ÖBB Infra
vom 18.6.2018
bzgl. des Eisenbahn-Brenner-Nordzulaufes**

München, den 16.8.2018

Auftraggeber:
Inntal Gemeinschaft e.V.
Förchenbachweg 15
83098 Brannenburg



Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
 2.	Verkehrsprognosen und Kapazitätsgrenzen	5
3.	Führung des Nord-Süd-Güterverkehrs über München versus über Regensburg - Mühldorf Wasserburg nach Rosenheim	10
4.	Österreichische Korridorstrecke Wörgl - Kufstein - Salzburg	20
5.	Österreichische und deutsche Planungsprinzipien und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen im Vergleich	24
6.	Schlussfolgerungen hinsichtlich der Planung des nördlichen Brennerzulaufes	28
7.	Anlage: Verdichtete Blockteilung Grafing - München	30
8.	Zusammenfassung	32
	Quellennachweise	36



2. Verkehrsprognosen und Kapazitätsgrenzen

Zwischen der Anzahl der heute verkehrenden Züge und den Prognosen besteht eine große Diskrepanz: Sowohl die deutschen als auch die österreichischen Verkehrszahlen sind sehr hoch. Die VIEREGG-RÖSSLER GmbH hat sich mit der Diskrepanz der deutschen Verkehrsprognosen ausführlich im Jahr 2014 auseinandergesetzt.¹

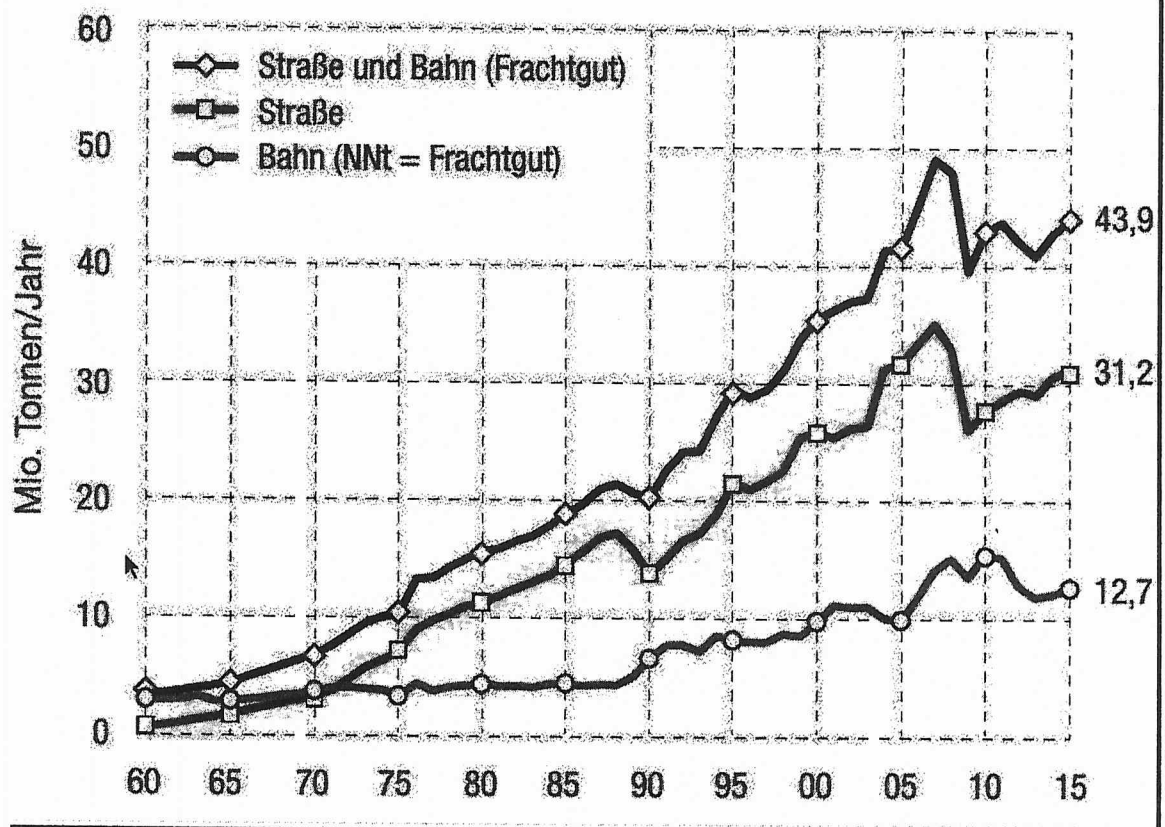
Es besteht eine Diskrepanz zwischen den tatsächlich verkehrenden 81 Güterzügen pro Tag (Zählstelle Kufstein am 15.7.2014), davon ca. 55 von/nach München, und der Verkehrsprognose von 2010 für das Jahr 2025, wo allein für die Relation München - Brenner 168 Güterzüge pro Tag prognostiziert werden, und der österreichischen Zahlen im Rahmen der aktuellen Trassendiskussion zur nördlichen Brenner-Zulaufstrecke, wo sogar 191 Züge unterstellt werden und bei der Zählstelle Kufstein insgesamt sogar 272 Güterzüge (incl. innerösterreichischem West-Ost-Verkehr). In der Chartsammlung "Grundlegende Projektinformationen"² wird nur von einem "Bemessungsfall" gesprochen, es handelt sich somit um eine Annahme, nicht um eine Prognose. Die zu planende Infrastruktur wird für diese Anzahl von Güterzügen ausgelegt. Der "Bemessungsfall" liegt somit um den Faktor 3,36 über dem aktuellen Verkehrsaufkommen (in Güterzügen pro Tag).

Es wird von ÖBB Infra unterschwellig ein Zusammenhang zwischen dem zu erwartenden Verkehr ("Verkehrsprognose") und der geschaffenen Kapazität ("Bemessungsgrundlage") hergestellt. Doch es gibt diesen Zusammenhang nicht. Einen solchen Zusammenhang gäbe es nur dann, wenn heute schon viele potentielle Verloader auf die Straße gedrängt werden, weil die Bahn wegen Kapazitätsengpässen die Transportaufträge abweisen müsste. Das ist jedoch nicht der Fall.

(BRD)

Geht man von dem beim Bundesverkehrswegeplan 2030 unterstellten Wachstum der Verkehrsleistung im Schienengüterverkehr von 1,8% pro Jahr aus³, so werden aus den 81 Zügen des Jahres 2014 erst nach nach 68 Jahren im Jahr 2082 die unterstellten 272 Güterzüge an der Zählstelle Kufstein.

Es stellt sich die Frage, inwieweit eine optimistische Verkehrsprognose ohne Einbrüche des Verkehrswachstums über einen derart langen Zeitraum überhaupt denkbar oder realistisch ist. Hierzu muss man sich mit der bisherigen Verkehrsentwicklung beschäftigen.



④ Amt der Tiroler Landesregierung / 2016 / alpenregionale Verkehr

Abb. 1: Entwicklung des Güterverkehrs am Brenner von 1960 bis 2015 ④

Eine Betrachtung der Verkehrsentwicklung über einen langen Zeitraum zeigt eine deutliche Aufwärtstrendentwicklung im gesamten Güterverkehrsaufkommen. Betrachtet man allerdings den Zeitraum von 2005 bis 2015, ändert sich schon das Bild: Der kontinuierliche Aufwärtstrend scheint mit der Wirtschaftskrise 2008 gebrochen zu sein. Obwohl sich die Wirtschaft aktuell in einer Boom-Phase befindet, wurde das Verkehrsaufkommen in der letzten Boom-Phase (2007) nicht mehr erreicht.

Es wäre unseriös, über lange Zeiträume, also bis weit in die zweite Hälfte des 21. Jahrhunderts, kontinuierliche Wachstumsraten anzusetzen. Ein einfaches Beispiel soll dies verdeutlichen: Die Gewichtszunahme eines Babys beträgt von der Geburt bis zum 1. Geburtstag 165%⁵. Setzt man die prozentuale Gewichtszunahme eines Babys im ersten Lebensjahr als "Prognose" für das gesamte Leben des Menschen fort, so entspricht das prognostizierte Körpergewicht im 57. Lebensjahr der Masse der Erde und im 70. Lebensjahr der Masse der Sonne. Die Masse des uns bekannten sichtbaren Universums würde im 123. Lebensjahr erreicht werden - das größte Lebensalter, das bislang bei einem Menschen schriftlich festgehalten wurde.

Bei einer Verkehrsprognose über lange Zeiträume ist somit nicht nur die Frage einer realistischen Steigerungsrate zu beantworten, sondern auch bis zu welchem Zeitpunkt bzw. bis zu welchem Niveau die Steigerung anhalten wird. Es ist durchaus möglich, dass mit dem Jahr 2007 das kontinuierliche Wachstum im Güterverkehr dauerhaft ein Ende gefunden hat.

Beim bisherigen Wachstumsmotor Seehafen-Hinterlandverkehr wird auf jeden Fall irgendwann eine Sättigung eintreten, vielleicht hat sie sogar schon stattgefunden. "Ökonomisch gesehen ist es auf jeden Fall klar, dass das Wachstum des Seeschiffverkehrs nicht endlos Bestand haben wird. Vielmehr ist zu erwarten, dass mit einer Abnahme der internationalen Lohngefälle auch der Warenaustausch nicht mehr ständig zunehmen wird. Es stellt sich lediglich die Frage, wann die Sättigung eintritt bzw. ob sie schon eingetreten ist oder die Sättigung doch erst in 10 oder 20 Jahren erreicht wird."⁶

Neben der Frage des Wachstums im Güterverkehr insgesamt ist außerdem die Frage zu betrachten, wie sich der LKW-Verkehr einerseits und der Schienengüterverkehr andererseits entwickelt. Und hier klafft eine große Lücke zwischen den offiziellen Verkehrsprognosen, die nicht unbedingt die Realität, sondern die Wünsche von Politikern und Regierungen widerspiegeln, und der realen Entwicklung: Diese Wünsche spiegeln sich in den Verkehrswegeplänen und den von Staaten bezahlten Prognosestudien wider: Hier wurden traditionell hohe Wachstumsraten im Schienengüterverkehr prognostiziert. Doch in der Realität hat das Güterverkehrswachstum in den letzten Jahrzehnten weitgehend auf der Straße stattgefunden, während der Schienengüterverkehr ungefähr gleich geblieben ist:

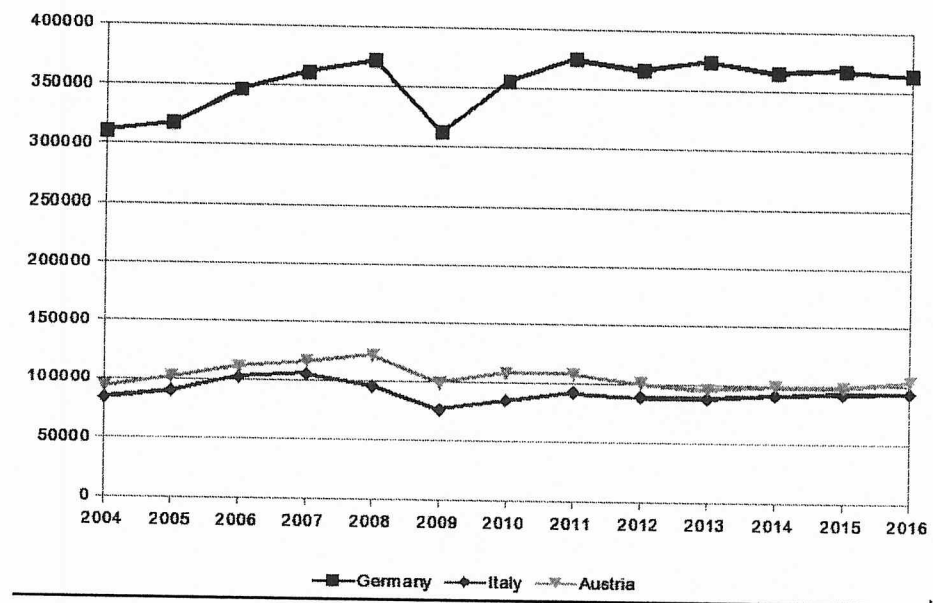


Abb. 2: Entwicklung des Schienengüterverkehrs in Tsd. Tonnen ⁷

In den drei vom Brenner-Verkehr tangierten Ländern Deutschland, Italien und Österreich ist somit das Verkehrsaufkommen in verladenen Gütertonnen ungefähr gleich geblieben, mit einer Delle im Jahr 2009.

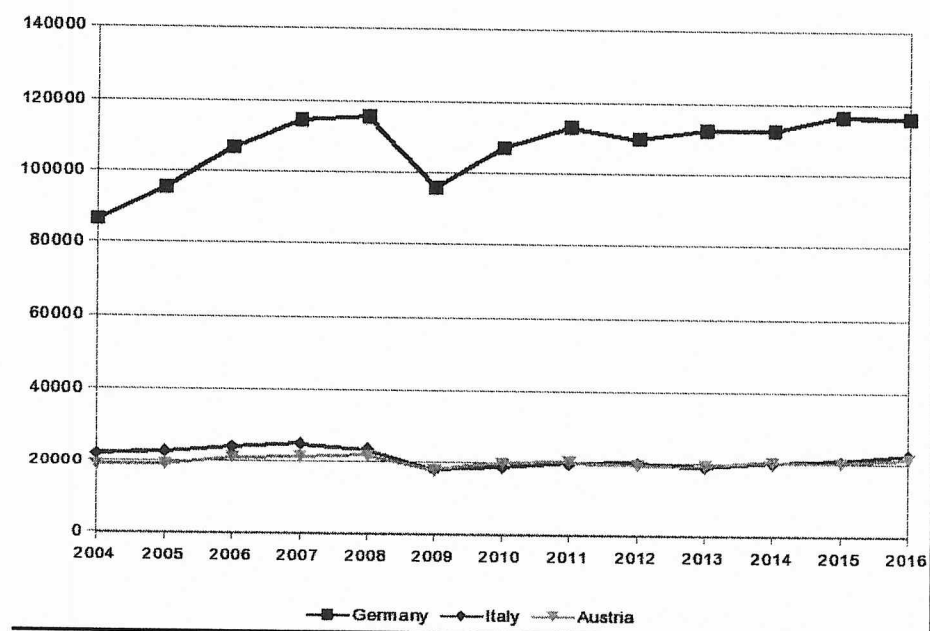


Abb. 3: Entwicklung des Schienengüterverkehrs in Mio tkm ⁸

Das Bild ändert sich nur leicht, wenn die Verkehrsleistung in Tonnenkilometern betrachtet wird: Hier ist ein leichtes Wachstum zu erkennen, das darauf

zurückzuführen ist, dass die durchschnittliche Transportweite leicht zugenommen hat.

Aus der Betrachtung der letzten 10 Jahre läßt sich somit kein Wachstumstrend mehr erkennen. Dies gilt im Prinzip auch für den LKW-Verkehr am Brenner, der seit 2005 auf hohem Niveau verharrt (vgl. Abbildung 1, rote Linie 2005 bis 2015).

Seit Jahrzehnten spricht man am Brenner davon, dass ca. 35% des LKW-Verkehrs Umwegverkehr ist, der wegen der rigiden politischen Haltung der Schweiz um die Schweiz herumgeleitet wird. Die Schweiz hat zwar mit dem Gotthard-Basistunnel ihre Kapazitäten im Schienenverkehr ausgebaut, aber das scheint keine Auswirkung auf den Straßengüterverkehr am Brenner zu haben. Vielmehr scheint sich jetzt folgende Logik zu ergeben: Man bietet den Verladern an, nun die Bahn zu nutzen, doch sie wählen lieber den LKW mit Umweg über den Brenner. Würde ein irgendwie gearteter Zwang ausgeübt und würden diese Verkehre auf die Bahn gezwungen, dann würden sie logischerweise als Bahnverkehr durch die Schweiz und nicht über den Brenner rollen. D.h. für den Bahnverkehr wird man diesen Umwegverkehr mit Sicherheit nicht gewinnen können, sondern nur den originären Verkehr, für den der Brenner auch tatsächlich die kürzeste und vorteilhafteste Route darstellt.

In diesem Marktsegment könnte tatsächlich eine Verlagerung stattfinden. Wegen des Verkehrsaufkommens der Schiene von nur 30% und 70% LKW-Verkehr würde eine Reduzierung des LKW-Verkehrs von 10% zu einer Zunahme auf der Schiene um 23% führen.

Geht man von einer politischen Zwangs-Entscheidung aus, den Modal Split, also das Verhältnis Schiene - Straße von heute 30 zu 70 auf 50 zu 50 zu verändern, so kann man leicht ausrechnen, wieviel zusätzliche Güterzüge am Brenner hierfür erforderlich wären: Bei einem Gesamtaufkommen von 44 Mio t würden somit 20% (8,8 Mio t) verlagert werden, davon 35% (Umwegverkehr) zurück auf den Gotthard und die restlichen 65% auf die Brenner-Eisenbahn (5,7 Mio t). 5,7 Mio t pro Jahr geteilt durch 300 Tage⁹ geteilt durch 550 t durchschnittliche Beladung pro Zug ergeben 35 Züge pro Tag (in beiden Richtungen).

Ohne ein unterstelltes Verkehrswachstum könnte somit an der Zählstelle Kufstein die Anzahl von Güterzügen durch politisch beschlossenen Zwang von heute 81 auf künftig 116 Züge ansteigen. Zwischen Rosenheim und Kufstein würden zusammen mit den 88 Personenzügen pro Tag statt heute 169 künftig 204 Züge pro Tag insgesamt verkehren.



Geht man bei unterstellten politischen Zwangsentscheidung von einer noch größeren Verlagerung aus, so dass sich das Verhältnis 30 Bahn 70 Straße umkehren würde, dann wären weitere 35 Güterzüge erforderlich. Mit 239 Zügen pro Tag wäre die Bahnlinie zwischen Kufstein und Rosenheim dann immer noch nicht voll ausgelastet.

Somit ist man heute von einer Vollausslastung der Strecke, die nach einer Eisenbahner-Faustregel bei 240 Zügen liegt, noch weit entfernt - eine Vertauschung des Modal Split von 70 zu 30 auf 30 zu 70 zugunsten der Schiene könnte die bestehende Bahnlinie problemlos verkraften. Selbst eine Steigerung über 240 Züge hinaus würde nicht automatisch den Bau zusätzlicher Gleise erfordern. So hat man den 4-gleisigen Ausbau von München nach Augsburg erst in Angriff genommen, nachdem sich die Zugzahlen in Richtung 400 Züge entwickelten.

Die Einschätzung einer realistischen Anzahl von Güterzügen in der Zukunft ist nicht nur hinsichtlich der Frage der Notwendigkeit des Ausbaus zwischen Rosenheim und Kufstein relevant, sondern auch hinsichtlich der Frage der Wirtschaftlichkeit des Projektes, die dann wiederum eine Auswirkung auf die Frage der Finanzierbarkeit hat.

3. Führung des Nord-Süd-Güterverkehrs über München versus über Regensburg - Mühldorf Wasserburg nach Rosenheim

Die vorliegenden Trassenentwürfe vom 18.6.2018 für die nördliche Brenner-Zulaufstrecke sehen aktuell als nördlichen Ausgangspunkt Grafing bei München an, doch in der Realität wird sich der von Kufstein kommende Verkehr im Raum Rosenheim in drei Richtungen verzweigen:

- (1) nach Grafing - München
- (2) nach Wasserburg - Mühldorf - Landshut - Regensburg
- (3) nach Salzburg.

Das letztgenannte Ziel bezieht sich auf den innerösterreichischen Korridorverkehr, der im nächsten Kapitel behandelt wird.

Es geht nun um die Frage, wo die Güterzüge künftig weiter in Richtung Norden fahren: Über München oder über Mühldorf - Landshut. Es spricht sehr viel dafür, dass die Hauptlast des Güterverkehrs künftig an München vorbei geführt wird, wie anhand der folgenden Punkte näher erläutert wird.



5. Österreichische und deutsche Planungsprinzipien und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen im Vergleich

Das Deutsche Bewertungsverfahren

In Deutschland muss sich jedes Projekt der Bundesverkehrswegeplanung einer sog. Nutzen-Kosten-Untersuchung unterziehen.^{22 23} Das ist eine volkswirtschaftliche Betrachtungsweise, bei der die Investitionskosten dem Nutzen gegenübergestellt werden. Der Nutzen besteht im Wesentlichen aus Reisezeitgewinnen des Personenverkehrs und damit verbundenem Mehrverkehr auf der Schiene sowie den zusätzlich auf der Schiene verkehrenden Gütern. Es wird somit im Wesentlichen der Verlagerungseffekt von der Straße auf die Schiene betrachtet, der wegen der hohen Effizienz des Schienenverkehrs (Personal- und Energie-Armut) zum einen zu gesamtwirtschaftlichen Einsparungen führt (Ersparnis von Pkw- und LKW-Betriebskosten) und zum anderen zu volkswirtschaftlich vorteilhaften Effekten (CO₂-Ersparnis, reduzierte Verkehrstote usw.)

Da der Personenverkehr reisezeitsensibel ist - die Reisezeit ist der Hauptfaktor für die Verkehrsmittelwahl Zug oder Pkw - führen Fahrzeitverkürzungen im Personenverkehr direkt zu entsprechendem Nutzen. Hierbei ist auch der betriebswirtschaftliche Effekt der beschleunigten Umläufe zu berücksichtigen: Da die Kosten eines ICE fast vollständig pro Stunde und nicht pro Kilometer anfallen, sinken die Betriebskosten umso mehr, je kürzer die Fahrzeit ist: Bezogen auf Kosten pro Stunde werden mehr Kilometer gefahren.

Im Güterverkehr ist die Situation anders gelagert. Da Güterzüge auf 120 km/h beschränkt sind und durch den Neubau oder durch Begradigungen von Strecken kaum profitieren, weil das bestehende Streckennetz weitgehend 120 km/h zulässt, ergeben sich durch mögliche Baumaßnahmen in aller Regel keine Fahrzeitverkürzungen. Hier steht ein anderes Argument im Vordergrund, nämlich das der Kapazität der Strecke. Da man in der Bundesverkehrswegeplanung von einem kontinuierlichen Wachstum des Schienengüterverkehrs in der Zukunft ausgeht und heute schon aufgrund der Engpässe im Streckennetz sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr eine oft unbefriedigende Betriebsqualität vorliegt, können bauliche Maßnahmen dazu dienen, die Kapazität im Güterverkehr zu erhöhen und somit auch die Betriebsqualität insgesamt zu verbessern. Hierfür ist es allerdings erforderlich, dass durch die Baumaßnahmen wirkliche Engpässe bzw. zukünftige Engpässe beseitigt werden. Ist das der Fall, kann im sog. Planfall - die Maßnahme wird realisiert - mehr Güterverkehr auf die Schiene verlagert werden als im Bezugsfall (die Maßnahme wird nicht realisiert). Der Nutzen kann hierbei so groß sein, dass schon eine Handvoll zusätzlicher Züge aufgrund

der langen Transportentfernungen größere Projekte wirtschaftlich werden lassen, doch es gilt das Prinzip: Wenn im Bereich der Baumaßnahme kein Engpass vorliegt, gibt es gar keinen Nutzen im Güterverkehr. Es verbleibt dann nur der Nutzen durch die Reduzierung der Fahrzeit im Personenverkehr.

Erforderliches Planungsprinzip aufgrund des deutschen Bewertungsverfahrens

Da ein Bestehen des volkswirtschaftlichen Bewertungsverfahrens, d.h. ein Nutzen-Kosten-Faktor von über 1,0, für die Aufnahme in den Bundesverkehrswegeplan und somit für die Finanzierung des Projektes zwingend vorgeschrieben ist, bedeutet das deutsche Planungsprinzip, dass nicht einfach etwas geplant und danach bewertet wird, sondern dass die Planer von Anfang an die Auswirkungen der Planung auf die Bewertung im Auge behalten müssen. Die Planung muss somit so ausgelegt werden, dass eine realistische Chance auf eine positive Bewertung besteht. Anders ausgedrückt: Das Bewertungsverfahren bestimmt das Ziel der Planung und das Ziel der Planung bestimmt die Planung. Dies führt zu zwei grundlegenden Planungsprinzipien, die zwar nicht offiziell formuliert sind, denen in Deutschland jedoch zwingend Folge geleistet werden muss, weil andernfalls die volkswirtschaftliche Nutzen-Kosten-Untersuchung nicht bestanden werden kann und somit das Projekt nicht in den Bundesverkehrswegeplan aufgenommen werden darf:

- Im schnellen Personenverkehr muss eine möglichst starke Bündelung von Verkehren auf der Neubaustrecke stattfinden. Möglichst viele Personenzüge bzw. Linien müssen in den Genuss der Fahrzeitverkürzungen kommen.
- Maßnahmen für den Schienengüterverkehr werden nur dann vorgesehen, wenn aufgrund der amtlichen, der Bundesverkehrswegeplanung zugrundeliegenden Verkehrsprognose, Kapazitätsengpässe im bestehenden Streckennetz absehbar sind.

Das Österreichische Bewertungsverfahren

Österreich hat ebenfalls ein volkswirtschaftliches Bewertungsverfahren für seine Verkehrsprojekte. Dieses ist jedoch vollständig anders aufgebaut als das deutsche Verfahren. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem österreichischen Verfahren wurde vom Autor in 2014 durchgeführt.²⁴ Die Studie bezieht sich hierbei auf die umfangreiche offizielle volkswirtschaftliche Bewertung des Semmering-Basistunnels.²⁵



Während die Kostenseite (Nenner des Bruchs) dem deutschen Verfahren ähnlich ist, wird in Österreich unter "Nutzen" etwas völlig anderes verstanden, und zwar besteht dieser aus drei Komponenten:

- a) positive betriebswirtschaftliche Erfolgsveränderung im Sinne von buchhalterischen Erträgen und Aufwendungen
- b) positive volkswirtschaftliche Kreislaufeffekte zur Steigerung des Bruttoinlandsproduktes
- c) positive externe Effekte (Reduzierung Emissionen, Reduzierung Unfallfolgekosten).

Die Erfassung der externen Effekte c) ist bei der deutschen Nutzen-Kosten-Untersuchung ebenfalls üblich, doch die ersten beiden Punkte finden sich nur im österreichischen Verfahren.

zu a) Die Betrachtung betriebswirtschaftlicher Aufwendungen und Erträge der ÖBB ist in einem volkswirtschaftlichen Bewertungsverfahren fehl am Platze: So sind beispielsweise Frachtpreise für den Verlager Aufwand und für die ÖBB Erträge. Volkswirtschaftlich gibt es hierbei grundsätzlich ein "Nullsummenspiel". Zu betrachten wären immer nur Änderungen der Kosten im Sinne eines Leistungsverzehrs an der Wurzel, also eingesparte Energiekosten, eingespartes Personal, und zwar immer im Sinne einer Vergleichsbetrachtung: Wieviel kann man einsparen, wenn man den Verkehr von der Straße auf die Schiene verlagert? Wer jeweils die Kosten bezahlt, ist volkswirtschaftlich nicht von Interesse.

zu b) Der Nutzen beruht in der österreichischen Bewertung des Semmering-Basistunnels zu 92% auf Kreislaufeffekten, also volkswirtschaftlicher Multiplikatoreffekte.²⁶ Hierbei wird folgendes betrachtet: Wird ein EUR in den Semmering-Basistunnel investiert, erhält der Tunnelbauer den Euro, geht damit zum Bäcker, kauft sich damit eine Wurstsemmel, der Bäcker hat nun mehr Geld in der Kasse und kann sich einen zusätzlichen Frisörbesuch leisten, der Frisör hat nun mehr Geld und kauft sich einen neuen Fernseher usw. Nach einigen Umläufen schwächt sich der Effekt dann ab, weil ein Teil des Geldes gespart wird oder ins Ausland wandert. Die Berücksichtigung dieses Multiplikatoreffektes führt dazu, dass der Nutzen eines Projektes umso größer ist, je teurer es ist. Das ist somit genau der gegenteilige Effekt, den man eigentlich von einer Kosten-Nutzen-Untersuchung erwarten würde.

Über den volkswirtschaftlichen Multiplikatoreffekt hinaus werden außerdem positive volkswirtschaftliche Effekte während der Betriebsphase angesetzt, wobei hier im wesentlichen Standortvorteile gegenüber anderen Regionen betrachtet werden. Auch die Berücksichtigung dieses Effektes ist im Zusammenhang einer volkswirtschaftlichen Bewertung von Verkehrsprojekten unzulässig, weil ein Standortvorteil immer auch ein Standortnachteil



aller anderen, nicht vom Projekt "gesegneten" Regionen darstellt und in der Summe sich diese beiden Effekte wieder aufheben.

In der Studie von 2014 wurde ermittelt, dass wenn man das Aufgraben und anschließende Zuschütten von Löchern (ohne jeglichen verkehrlichen Effekt) mit dem österreichischen Verfahren bewertet, sich allein schon ein Nutzen-Kosten-Faktor von rund 2,0 ergibt. Da die Grenze für die Sinnhaftigkeit eines Projektes beim Nutzen-Kosten-Faktor von 1,0 liegt, ist somit aus österreichischer Sicht jede Baumaßnahme volkswirtschaftlich sinnvoll, egal ob sie verkehrlich sinnvoll ist oder nicht.

Daraus läßt sich ableiten, dass es für österreichische Verkehrsplaner kein verkehrliches Planungsprinzip gibt, das eingehalten werden muss, damit das Projekt in den Verkehrswegeplan aufgenommen und finanziert werden darf. Wichtig ist eigentlich nur, dass es viel Geld kostet, weil dann ein hoher volkswirtschaftlicher Nutzen ausgewiesen wird.

Die EU gibt in Form der 158-seitigen Richtlinie "Anleitung zur Kosten-Nutzen-Analyse von Investitionsprojekten" einen Rahmen für nationale Nutzen-Kosten-Untersuchungen vor²⁷. Gegen diese Richtlinie verstößt das österreichische Verfahren klar und zweifelsfrei: So wird zum Thema regionale Wirtschaftsförderung geschrieben: "In jedem Fall empfiehlt es sich, diesen Aspekt aus der Berechnung der Rentabilitätsindikatoren herauszulassen"²⁸ Und bei den Multiplikatoreffekten steht: "Diese Methode ist jedoch abgesehen von einigen Sonderfällen nicht empfehlenswert."²⁹

Auch rein logisch macht das Bewertungsverfahren keinen Sinn, denn es leuchtet ein, dass wenn alle denkbaren Projekte eine Bewertung grundsätzlich mit Bravour bestehen, das Verfahren nicht dazu geeignet ist, sinnvolle von nicht sinnvollen Projekten zu unterscheiden. Das wäre im Prinzip so, wenn es statt der Schulnoten von 1 bis 6 nur die Spanne von 1 + bis 1- gäbe und alle Schüler das Klassenziel erreichen, wenn sie besser als mit Note 5 abschneiden.



Quellennachweise

- 1) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Kritische Sichtung und Kommentierung des Projektes der Neubaustrecke München - Rosenheim - Kiefersfelden aus der Studie "Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht vom November 2010", 2.9.2014, Kapitel 2.3
- 2) DB Netze und ÖBB Infra, Grundlegende Projektinformationen Brenner-Nordzulauf, 18.6.2018
- 3) BVU u.a., BVWP Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Zusammenfassung der Ergebnisse, 11. Juni 2014, S. 9, 43% über 20 Jahre = 1,8% pro Jahr
- 4) Amt der Tiroler Landesregierung, Verkehr in Tirol - Bericht 2016 - alpenquerender Güterverkehr, Seite 11
- 5) <http://www.hebamme4u.net/baby/wachstumskurven/groesse-alter.html>
- 6) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Kritische Sichtung und Kommentierung des Projektes der Neubaustrecke München - Rosenheim - Kiefersfelden aus der Studie "Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht vom November 2010", 2.9.2014, Kapitel 2.2
- 7) Eurostat: Railway transport - goods transported, by type of transport (1000 t) <http://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database>
- 8) Eurostat: Railway transport - goods transported, by type of transport (million tkm) <http://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database>
- 9) In derartigen Rechnungen werden üblicherweise 300 Tage verwendet, weil am Wochenende ein geringeres Verkehrsaufkommen vorliegt, genauer gesagt am Sonntag und Montag. Im Personenverkehr beträgt das Aufkommen am Samstag plus Sonntag ungefähr dem eines Wochentages und im Güterverkehr gilt dies für Sonntag und Montag.
- 10) Potentieller Bedarf im BVWP wird noch 2018 bewertet, in: Eisenbahn-Revue International, Heft 6/2018, S. 282
- 11) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Ausbau des Eisenbahn-Südrings, 2009 und 2010, Grafik B7, <http://www.vr-transport.de/vr/sring.html>
- 12) Süddeutsche Zeitung vom 10.7.2018: Mehr als zwei Milliarden für S-Bahnausbau
- 13) Süddeutsche Zeitung vom 13.8.2018: In weiter Ferne - Ohne einen Bahntunnel gibt es keinen neuen Stadtteil
- 14) DB Netze und ÖBB Infra, Grundlegende Projektinformationen Brenner-Nordzulauf, 18.6.2018, Chart 11



- 15) 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
- 16) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Untersuchung von Alternativen zum geplanten Ausbau der Bahnstrecke München - Freising, Auftraggeber: Gemeinde Unterschleißheim, München, 1994
- 17) <http://www.vr-transport.de/vr/nordtunnel.html>
- 18) Süddeutsche Zeitung vom 7. August 2018: Freistaat prüft Bau eines neuen Tunnels im Münchner Norden
- 19) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Vergleich der langfristigen Konzeptionen im Eisenbahn-Fernverkehr zwischen München und Salzburg mit Führung des Fernverkehrs entweder über Mühldorf oder über Rosenheim - München, 12.4.2018
- 20) DB Netze und ÖBB Infra, Grundlegende Projektinformationen Brenner-Nordzulauf, 18.6.2018, Chart 28
- 21) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Kritische Sichtung und Kommentierung des Projektes der Neubaustrecke München - Rosenheim - Kiefersfelden aus der Studie "Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht yom November 2010", 2.9.2014, Tab. 2
- 22) BVU u.a., Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege Abschlussbericht, November 2010
- 23) Intraplan u.a., Grundsätzliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Nutzen-Kosten-Analyse im Bewertungsverfahren der Bundesverkehrswegeplanung, Entwurf des Endberichts für das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 19. März 2014
- 24) VIEREGG-RÖSSLER GmbH, Analyse der "Gesamtwirtschaftlichen Bewertung des Projekts Semmering-Basistunnel neu" und Erstellung einer neuen Nutzen-Kosten-Bewertung in Anlehnung an das Verfahren für den deutschen Bundesverkehrswegeplan 2015, München, 14.5.2014, www.vr-transport.de
- 25) Riebesmeier Brigitta u.a., Schlussbericht zur Gesamtwirtschaftlichen Bewertung des Projekts Semmering Basistunnel neu", Version Draft V 0.2, ohne Datum (laut PDF-Dokumentinformation 2010, letzte Änderung 2014)
- 26) Riebesmeier Brigitta u.a., a.a.O., Kapitel 5.2
- 27) Europäische Kommission GD Regionalpolitik Referat Bewertung (Hrsg.), Anleitung zur Kosten-Nutzen-Analyse von Investitionsprojekten, 2003 (im Internet verfügbar)
- 28) Europäische Kommission, a.a.O., S. 89
- 29) Europäische Kommission, a.a.O.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Statistik

1

Öffentlicher Verkehr (inkl. Schienengüterverkehr)

- ✓ Jahresdaten öffentlicher Verkehr
 - ✓ Aktuelle Quartalsdaten Eisenbahn
-

Jahresdaten öffentlicher Verkehr

In kaum einem anderen Land ist das Angebot im öffentlichen Verkehr so dicht und so gut ausgebaut wie in der Schweiz. 2015 erstreckte sich das schweizerische Eisenbahnnetz über eine Länge von 5 323 km und zählte 1 838 Haltestellen (inkl. Zahnradbahnen). Das Betriebsnetz des öffentlichen Strassenverkehrs mass im gleichen Jahr 21 529 km.

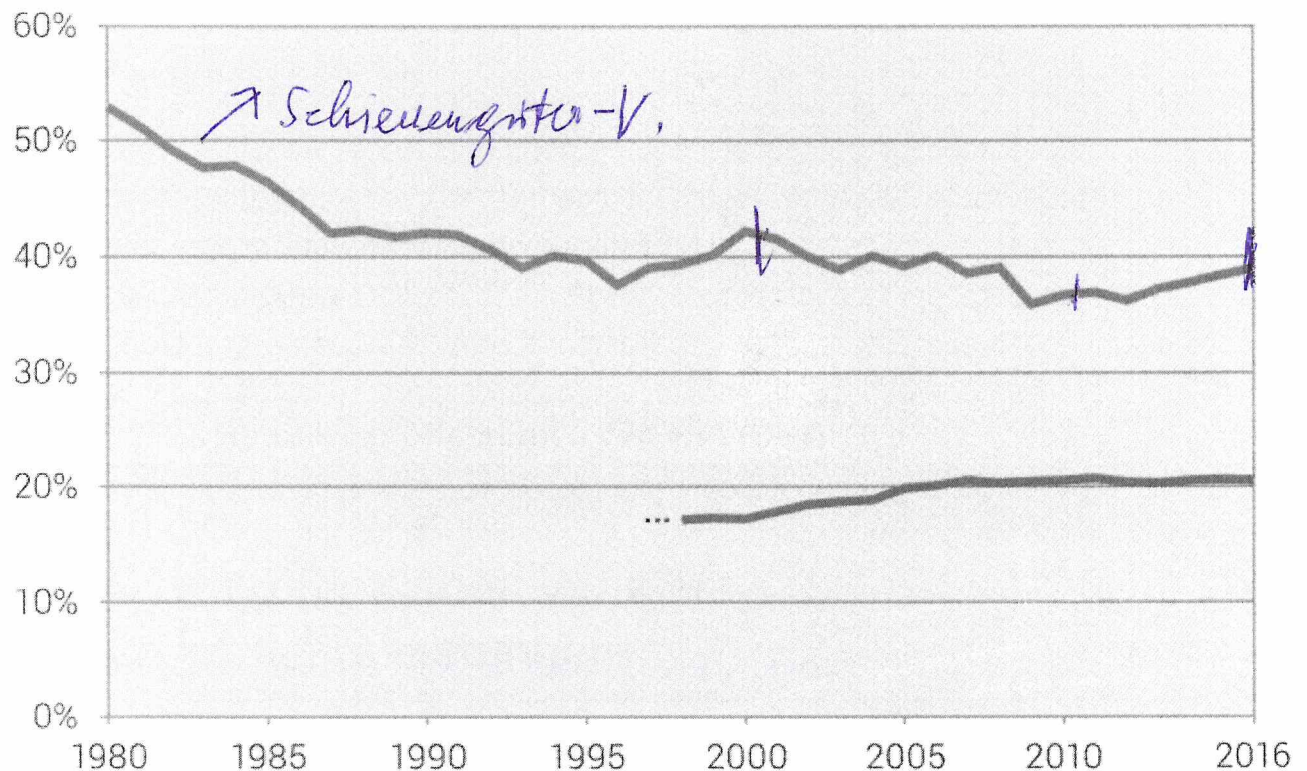
Der Anteil des öffentlichen Verkehrs am gesamten motorisierten Personenverkehr auf Strasse und Schiene ist zwischen 2000 und 2016 von 17% auf 21% angewachsen. Dagegen hat der Güterverkehr auf der Schiene seit der Jahrtausendwende an Bedeutung verloren: Der Anteil der Bahn am Total der Transportleistungen auf Strasse und Schiene fiel von 42% im Jahr 2000 auf 39% im Jahr 2016.



- 3) Nur Eisenbahnen; Masse der transportierten Güter exklusive Fahrzeuge und Masse der intermodalen Transportbehältnisse
- 4) Nur Standseilbahnen
- 5) Nur Personenschiffe

Quelle: BFS – Statistik des öffentlichen Verkehrs (OeV)

Anteil des öffentlichen Verkehrs an den Verkehrsleistungen



— im Güterverkehr: Anteil des Schienenverkehrs am Total¹ der geleisteten Tonnenkilometer

— im Personenverkehr: Anteil des öffentlichen Schienen- und Strassenverkehrs am Total² der geleisteten Personenkilometer

¹ Landverkehr ohne Pipelines

² Landverkehr ohne Fuss- und Veloverkehr

Quellen: BFS – Gütertransportstatistik (GTS),
Leistungen des Personenverkehrs (PV-L),
Statistik des öffentlichen Verkehrs (OeV)

© BFS 2017

[Q Details und Download](#)