



Universität St.Gallen

Institut für Systemisches Management
und Public Governance



Schweizer Jahrbuch für Verkehr 2025

Herausgeber:

Prof. Dr. Christian Laesser

Prof. Dr. Thomas Bieger

Prof. Dr. Kay W. Axhausen

Schweizer Jahrbuch für Verkehr 2025

Herausgeber:

Prof. Dr. Christian Laesser

Prof. Dr. Thomas Bieger

Prof. Dr. Kay W. Axhausen

ISBN-Nummer
3906532-37-2
ISSN 1423-4459

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © 2025
Institut für Systemisches Management
und Public Governance
der Universität St.Gallen

SVWG Schweizerische Verkehrs-
wissenschaftliche Gesellschaft
IMP-HSG Institut für Systemisches
Management und Public Governance
der Universität St.Gallen

Inhaltsverzeichnis

<i>Kevin Blättler, Hannes Wallimann und Widar von Arx</i> Gratis An- und Rückreise mit dem ÖV zur Feriendestination – Auswirkungen auf die Verkehrsmittelwahl	7
<i>Anne Greinus, Maleika Wörner, Anne Baumgartner</i> Fondsfinanzierte Verkehrsinfrastruktur des Bundes – Haben sich BIF und NAF bewährt?	19
<i>Ilja Irmischer</i> Das automatische Parksystem im Franklinturm in Zürich-Oerlikon	33
<i>Kurt Metz, Peider Trippi, Kaspar P. Woker</i> Schweiz – London direkt mit der Bahn ist hürdenreich: Ist die Alternative ein optimiertes Umsteigen?	53
<i>Oliver Mietzsch</i> Das Deutschlandticket als flächendeckender Feldversuch für eine tarifliche Verkehrswende – gesamtwirtschaftliche Aspekte und Ausblick	71
<i>Paul Schneeberger, Stefan Bitzi</i> Eine neue Erzählung und mehr Zusammenarbeit für den Güterverkehr im dicht besiedelten Land	85
Autorenverzeichnis	93

Gratis An- und Rückreise mit dem ÖV zur Feriendestination – Auswirkungen auf die Verkehrsmittelwahl

Kevin Blättler, Hannes Wallimann und Widar von Arx

Abstract

Die An- und Rückreise zur Feriendestination trägt wesentlich zu den CO₂-Emissionen eines Übernachtungsgastes bei. Um diese CO₂-Emissionen zu reduzieren, gibt es in der Schweiz verschiedene Initiativen, die das Umsteigen vom Auto zum öffentlichen Verkehr (ÖV) für Übernachtungsgäste attraktiver machen sollen. Der Beitrag analysiert die Wirkung eines gratis ÖV-Angebots für die An- und Rückreise in und von der Ferienregion auf die Verkehrsmittelwahl der Übernachtungsgäste. Basierend auf einer Online-Umfrage vergleichen wir die Verkehrsmittelwahl von Gästen, die über das Angebot informiert wurden, mit jener von Gästen, die keine Informationen zum Angebot erhielten. Um die Vergleichbarkeit beider Gruppen zu gewährleisten, wird für alternative Einflussfaktoren kontrolliert. Die Analyse ergibt eine statistisch signifikante Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum ÖV um 11.6 beziehungsweise 14.8 Prozentpunkte, abhängig von der angewendeten Methode. Anhand einer deskriptiven Analyse von Gästeaussagen werden im Beitrag weitere praxisrelevante Erkenntnisse diskutiert.

Keywords

Öffentlicher Verkehr, Verkehrsmittelwahl, Übernachtungstourismus, Destinationsmanagement, Politikevaluation, Empirische Verkehrsforschung

1 Einleitung

In der Schweiz wird die Mehrheit der inländischen Freizeitreisen mit Übernachtungen mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zurückgelegt. So werden 69 Prozent der Reisedistanzen von Übernachtungsgästen aus der Schweiz mit dem MIV und 26 Prozent mit dem öffentlichen Verkehr (ÖV) gemacht (Ohnmacht et al., 2024). Bei Übernachtungsgästen aus dem Ausland liegen die Anteile bei 70 Prozent mit dem MIV und 28 Prozent mit dem ÖV. Die Anreise in eine Feriendestination und die Rückreise nach dem Aufenthalt tragen wesentlich zu den CO₂-Emissionen der Übernachtungsgäste bei (Peeters & Dubois, 2010). Um diese CO₂-Emissionen zu reduzieren, gibt es in der Schweiz verschiedene Bestre-

bungen, welche die An- und Rückreise in und von der Feriendestination mit dem ÖV anstelle des Autos attraktiver machen sollen.

In einem vom SBB-Forschungsfonds finanzierten Projekt analysieren wir das gratis An- und Rückreise-ÖV-Angebot von Appenzellerland Tourismus AI und dessen Wirkung auf die Verkehrsmittelwahl (Blättler et al., 2024; von Arx et al., 2024). In Appenzell Innerrhoden können Gäste, die mindestens drei Nächte in einem Hotel, einer Ferienwohnung oder einem Bed & Breakfast verbringen, ein gratis ÖV-Billett für die An- und Rückreise vom und zum Wohnort innerhalb der Schweiz bestellen.

Unser Ansatz für die Evaluation ist – vereinfacht gesprochen –, Personen mit und ohne das Angebot, die bezüglich beobachtbarer Merkmale möglichst ähnlich sind, zu vergleichen (siehe auch Huber, 2019). Konkret wird in der Analyse die Verkehrsmittelwahl von Gästen, die vom Hotelier über das Angebot informiert wurden (Treatmentgruppe), mit jener von Gästen verglichen, die keine Informationen erhielten (Kontrollgruppe). Da die Information über das Angebot vom Hotelier zum Gast im Tagesgeschäft variiert, entsteht ein sogenanntes natürliches Experiment, bei dem eine Gruppe das Angebot (das Treatment) erhält und die andere nicht. Mittels ökonometrischer Methoden werden eine Treatment- und eine Kontrollgruppe generiert, deren beobachtbaren Merkmale vergleichbar sind.

Die Analyse ergibt eine statistisch signifikante Verlagerung vom MIV zum ÖV um 11.6 beziehungsweise 14.8 Prozentpunkte, abhängig von der angewendeten Methode. Aus diesen Ergebnissen kann abgeleitet werden, dass 28.1 bzw. 35.8 Prozent der Nutzenden der gratis An- und Rückreise ohne das Angebot nicht mit dem ÖV angereist wären.

In diesem Bericht stellen wir das Forschungsprojekt vor und besprechen unser methodisches Vorgehen und das Hauptergebnis. Danach werden weiterführende Analysen präsentiert und diskutiert. Einerseits werden die Charakteristiken von ÖV- und Auto-Nutzenden sowie von jenen aufgezeigt, die angaben, aufgrund des Angebots vom Auto zum ÖV gewechselt zu haben. Andererseits werden regionalökonomische Implikationen besprochen. Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse im Praxiskontext eingeordnet und diskutiert.

2 Hintergrund und Umfrage

In der Schweiz gibt es in vielen Tourismusdestinationen sogenannte Gästekarten, welche eine vergünstigte oder kostenlose Nutzung des ÖVs innerhalb der Destination ermöglichen. Daneben gibt es einzelne Ferienorte, welche eine gratis Anreise zur Feriendestination sowie kostenlose ÖV-Billette für die Rückreise zum Wohnort anbieten. Ein solches gratis An- und Rückreiseangebot besteht im Kanton Appenzell Innerrhoden – unser Fallbeispiel im Forschungsprojekt – für Gäste mit mindestens drei Übernachtungen. Von einem solchen gratis An- und Rückreiseangebot konnten in den letzten Jahren auch Gäste mit mehreren

Übernachtungen in der Ferienregion Glarnerland und in Schweizer Naturparks profitieren.

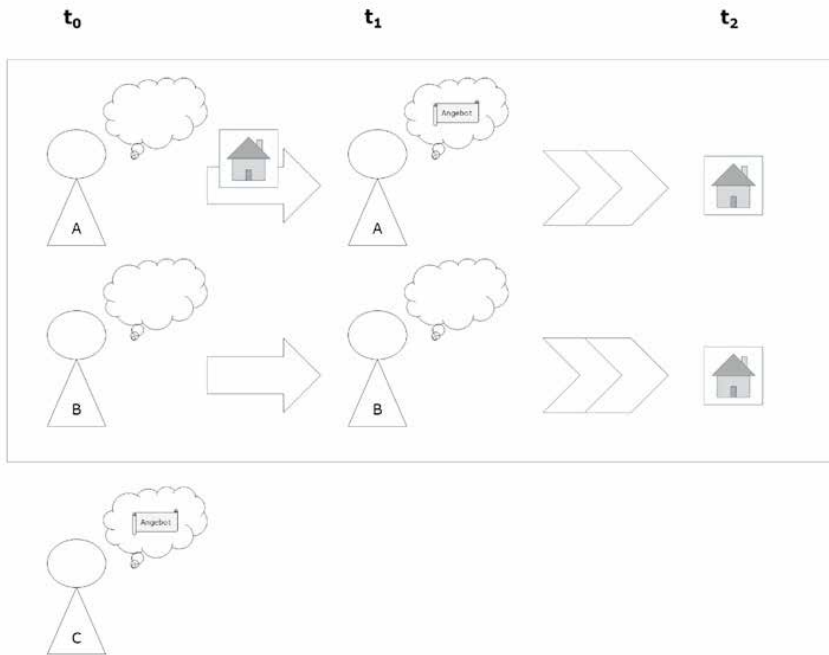
Appenzellerland Tourismus AI lancierte das Angebot im Jahr 2020. In den ersten drei Jahren wurde das Angebot in Appenzell Innerrhoden von der Neuen Regionalpolitik (NRP) mitfinanziert. Seit 2023 wird das Angebot selbsttragend von Appenzellerland Tourismus AI finanziert (Verein Appenzellerland Tourismus AI, 2024). Dieses Angebot ergänzt die (Appenzeller) Ferienkarte, welche seit längerer Zeit in der Feriendestination etabliert ist und unter anderem die kostenlose Nutzung des öffentlichen Verkehrs innerhalb der Destination erlaubt.

Für das Forschungsprojekt wurde im Jahr 2023 von Mai bis Oktober eine Online-Umfrage in der Feriendestination Appenzell Innerrhoden durchgeführt. Dabei wurden die Verkehrsmittelwahl für die Anreise und weitere relevante Gästecharakteristiken und -aussagen erhoben. In Zusammenarbeit mit Appenzellerland Tourismus AI wurden 4333 Gäste via E-Mail zur Teilnahme an der Umfrage angeschrieben. Zusätzlich haben Hotels mittels Flyer auf die Online-Umfrage aufmerksam gemacht und der Link zur Umfrage wurde dem gratis An- und Rückreiseangebot beigelegt. Von den befragten Gästen, die mindestens drei Nächte in Appenzell Innerrhoden verbrachten, haben 1871 die Umfrage ausgefüllt.

3 Methodisches Vorgehen

Das Ziel der Analyse ist es, zu vergleichen, wie Gäste mit dem Angebot angereist sind (Treatmentgruppe) und wie sie ohne das Angebot angereist wären (Kontrollgruppe). Hierfür machen wir uns zunutze, dass die Information über das Angebot vom Hotelier zum Gast im Tagesgeschäft variiert. So können wir die Verkehrsmittelwahl von Gästen, die über das Angebot informiert wurden (Treatmentgruppe), mit denjenigen vergleichen, die keine Information erhielten. In Abbildung 1 werden die Treatment- und Kontrollgruppe schematisch dargestellt. Zum Zeitpunkt t1 informiert der Hotelier entweder den Gast (Gast A) oder nicht (Gast B). Danach wählen die Gäste zum Zeitpunkt t2 das Verkehrsmittel für die Anreise – die Gäste in der Treatmentgruppe mit der Information über das Angebot, jene in der Kontrollgruppe ohne diese Information. Gäste, denen zum Zeitpunkt t0 vor dem Buchungsprozess das Angebot bereits bekannt war (Gast C), wurden in der Analyse nicht beachtet. Dies, weil Gäste, die bereits vom Angebot wussten (Gast C), sich möglicherweise in nicht beobachtbaren Merkmalen von den anderen Gästen (Gast A und Gast B) unterscheiden.

Abbildung 1: Informationsstand der Gäste in drei Zeitabschnitten



Quelle: Blättler et al. (2024); übersetzt ins Deutsche

Um die Vergleichbarkeit beider Gruppen zu gewährleisten, berücksichtigen wir alternative Einflussfaktoren. Einerseits berechnen wir pro Hotel eine Ratio, die angibt, wie viele Gäste im jeweiligen Hotel informiert wurden und wie viele nicht (Hinweis: Für die Berechnung dieser Variable haben wir alle Ferienwohnungen als ein Hotel betrachtet). Zudem beachten wir, ob der Gast in einer Ferienwohnung übernachtet und ob die Unterkunft mit dem Zug erreichbar ist. Weiter beziehen wir reisebezogene Merkmale wie Reisegruppenzusammensetzung, Hauptreisezweck, Übernachtungsanzahl, Anreisedistanz, Reisezeitdifferenz zwischen MIV und ÖV und Wohnsitz in der Schweiz mit ein. Zudem kontrollieren wir für Auto- und Halbtax-Besitz sowie für Alter, Geschlecht und Einkommen. Personen, die ein Generalabonnement (GA) für den öffentlichen Verkehr besitzen oder eine Anreise länger als 400 km hatten, wurden in der Analyse nicht berücksichtigt. Diese zwei Gästegruppen haben keinen oder nur einen limitierten Nutzen vom Angebot haben.

Zu beachten ist, dass unsere Analyse – wie bei Schätzungen sogenannter kausaler Effekte in der realen Welt üblich – auf wesentlichen Annahmen basiert. Erstens nehmen wir an, dass wir mit den oben beschriebenen beobachtbaren Merkmalen

für alle Einflussfaktoren kontrollieren, die sowohl die Zuteilung in die Treatment- und Kontrollgruppe als auch die Verkehrsmittelwahl beeinflussen. Zweitens nehmen wir an, dass die Wahrscheinlichkeit, das Treatment zu erhalten, für alle Beobachtungen grösser als null und kleiner als eins ist, sprich nicht deterministisch. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Gast unter Berücksichtigung seiner Merkmale das Treatment – in unserem Fall die Information über das Angebot – erhält, wird in der statistischen Fachsprache als «Propensity Score» bezeichnet. Drittens nehmen wir an, dass unsere Kontrollvariablen nicht vom Treatment beeinträchtigt sind.

Um die Treatment- und Kontrollgruppe vergleichbar zu machen und Unterschiede in beobachtbaren Merkmalen zwischen den Gruppen auszugleichen, werden ökonometrische Methoden – namentlich «Propensity Score Matching» (Rosenbaum & Rubin, 1983) und «Causal Forest» (Athey et al., 2019; Wager & Athey, 2018) - angewendet. «Propensity Score Matching» gleicht die Verteilung der Merkmale in der Treatment- und Kontrollgruppe basierend auf der Wahrscheinlichkeit, das Treatment zu erhalten, aus. Beim «Causal Forest» wird kausales Maschinelles Lernen benutzt, um datenbasiert die wichtigsten Merkmale auszuwählen, hinsichtlich derer die Treatment- und Kontrollgruppe vergleichbar zu machen sind (siehe auch Huber, 2019).

4 Datenbeschreibung

Tabelle 1 stellt die erhobenen Variablen für die Hauptanalyse dar. Die Tabelle ist in informierte Gäste (Treatmentgruppe) und uninformierte Gäste (Kontrollgruppe) unterteilt. Erwartungsgemäss ist die hotelspezifische Ratio der informierten Gäste im Verhältnis zu den uninformierten Gästen in der Treatmentgruppe durchschnittlich höher als in der Kontrollgruppe. Die Variable widerspiegelt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Gast in seinem jeweiligen Hotel über das Angebot informiert wird. Zudem übernachten Gäste in der Treatmentgruppe durchschnittlich eher an Orten, die eine Anbindung an den Zug haben, während uninformierte Gäste eher an Orten übernachten, die nur mit einem weiteren Umstieg auf den Bus erreichbar sind. Dies könnte daran liegen, dass Hotels, die besser mit dem ÖV erschlossen sind, eher einen Nutzen darin sehen, das Angebot bei ihren Gästen zu bewerben.

Tabelle 1: Mittelwerte und Standardabweichung nach Informationsstand

	Informierte Gäste (D = 1)	Uninformierte Gäste (D = 0)
Hotelspezifische Ratio von informierten Gästen	0.61 (0.29)	0.41 (0.27)
Ferienwohnung	0.19 (0.39)	0.25 (0.43)
Zugerschliessung	0.91 (0.29)	0.83 (0.38)
Alleinreisende	0.12 (0.33)	0.11 (0.32)
Reise mit Familie	0.19 (0.40)	0.25 (0.43)
Hauptreisezweck Natur	0.63 (0.48)	0.71 (0.46)
Übernachtungsanzahl	4.75 (2.11)	4.39 (1.85)
Anreisedistanz mit Auto	164.80 (74.98)	169.73 (79.65)
Reisezeitdifferenz zwischen MIV und ÖV	89.59 (23.47)	92.62 (23.59)
Schweizer Wohnsitz	0.92 (0.27)	0.89 (0.32)
Autobesitz	0.84 (0.37)	0.85 (0.36)
Halbtaxbesitz	0.82 (0.39)	0.71 (0.46)
Alter	60.73 (13.93)	55.87 (14.66)
Geschlecht: Frau	0.56 (0.50)	0.52 (0.50)
Einkommen hoch	0.10 (0.29)	0.09 (0.31)
Anreise mit ÖV	0.44 (0.50)	0.22 (0.41)
Gratis An- und Rückreiseangebot	0.41 (0.49)	0.00 (0.00)
Anzahl Beobachtungen	530	124

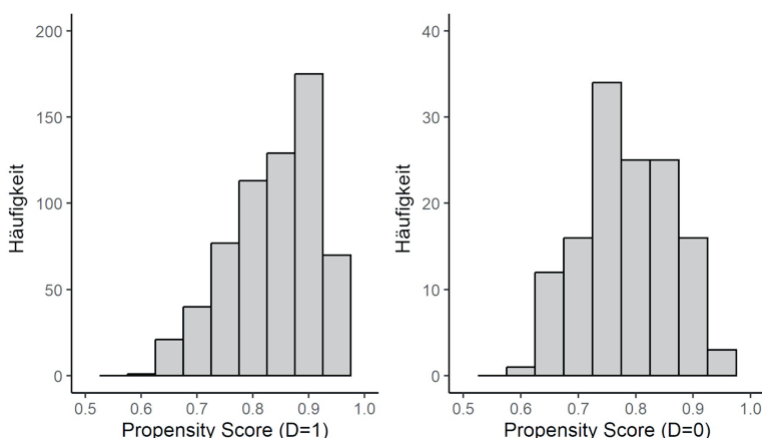
Neben den unterkunftsspezifischen Variablen sind in Tabelle 1 auch die Variablen zur Reise, zum Besitz von Verkehrswerkzeugen und die sozioökonomischen Variablen aufgelistet. Bei den reisebezogenen Variablen gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe. Bei den Verkehrswerkzeugen ist erkennbar, dass mehr Gäste in der Treatmentgruppe ein Halbtax-Abonnement besitzen im Vergleich zur Kontrollgruppe. Dieser Unterschied kommt möglicherweise daher, dass Gäste mit einem Halbtax-Abo eher dazu neigen, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, und sich daher während des Buchungsprozesses eher beim Hotelier nach ÖV-Angeboten erkundigen. Zudem sind die Gäste in der Treatment-Gruppe durchschnittlich älter. Dies kommt möglicherweise daher, dass ältere Gäste intensiver mit dem Hotelier beim Buchungsprozess interagieren, wodurch sie auch eher vom Hotelier über das gratis An- und Rückreiseangebot informiert werden.

Unsere Variable von Interesse, ob ein Gast mit dem öffentlichen Verkehr in die Feriendestination angereist ist oder nicht, ist ebenfalls in Tabelle 1 ersichtlich. In der Treatmentgruppe sind 44 Prozent der Gäste mit dem öffentlichen Verkehr in die Feriendestination angereist, in der Kontrollgruppe waren es 22 Prozent. Dabei haben 41 Prozent der Treatmentgruppe das Angebot der gratis An- und Rückreise genutzt, während niemand das Angebot in der Kontrollgruppe in Anspruch nahm.

5 Resultate

Abbildung 2 stellt die «Propensity Scores» aus der «Causal Forest» Schätzung dar. Einerseits zeigt die Abbildung, dass alle Beobachtungen in der Treatment- und Kontrollgruppe in der jeweils anderen Gruppe Beobachtungen mit vergleichbaren «Propensity Scores» haben. Andererseits sind die «Propensity Scores» zwischen Treatment- und Kontrollgruppe ziemlich ähnlich, was die Überlegung, dass die Information vom Hotelier zum Gast zufällig variiert, unterstützt.

Abbildung 2: Propensity Scores von Treatment- und Kontrollgruppe



Quelle: Blättler et al. (2024); übersetzt ins Deutsche

In Tabelle 2 werden jene Merkmale dargestellt, die sich vor der Anwendung der ökonometrischen Methoden zwischen Treatment- und Kontrollgruppe signifikant unterscheiden. Tabelle 2 zeigt, dass nach der Anwendung der ökonometrischen Methode «Propensity Score Matching» diese Merkmale nun in der Treatment- und Kontrollgruppe ähnlich sind. Dementsprechend schlussfolgern wir, dass nach Anwendung der ökonometrischen Methoden die Treatment- und Kontrollgruppe vergleichbar sind und der Effekt des Angebots geschätzt werden kann.

Tabelle 2: Vergleich ausgewählter Variablen vor und nach dem «Matching»

	Vor dem Matching	Nach dem Matching
Hotelspezifische Ratio von informierten Gästen		
Mittelwert Treatmentgruppe	0.61	0.58
Mittelwert Kontrollgruppe	0.41	0.58
t-Test p-Wert	<0.01	0.83
Zugerschliessung		
Mittelwert Treatmentgruppe	0.91	0.90
Mittelwert Kontrollgruppe	0.83	0.90
t-Test p-Wert	0.04	0.89
Halbtaxbesitz		
Mittelwert Treatmentgruppe	0.82	0.79
Mittelwert Kontrollgruppe	0.71	0.82
t-Test p-Wert	0.02	0.11
Alter		
Mittelwert Treatmentgruppe	60.73	59.67
Mittelwert Kontrollgruppe	55.87	60.27
t-Test p-Wert	<0.01	0.38

Tabelle 3 zeigt den geschätzten Effekt der gratis An- und Rückreise auf die Verkehrsmittelwahl. Bei der Anwendung der ökonometrischen Methode «Causal Forest» erhalten wir einen (durchschnittlichen) Treatment-Effekt von 0.116. Das bedeutet, dass gemäss dieser Schätzung die Information über das gratis An- und Rückreiseangebot den Anteil der Gäste, die mit dem ÖV anreisen, um 11.6 Prozentpunkte erhöht. Die zweite ökonometrische Methode, «Propensity Score Matching», schätzt einen (durchschnittlichen) Treatment-Effekt von 0.148, sprich einen Umstieg zum ÖV von 14.8 Prozentpunkten. Diese Effekte sind statistisch signifikant. Zur Überprüfung der Sensitivität der Ergebnisse führen wir mehrere sogenannte Robustheitstests durch, unter anderem mit Übernachtungsgästen aus benachbarten Feriendestinationen ohne vergleichbares Angebot als zusätzliche Kontrollgruppe. Dabei werden die Verlagerungseffekte hin zum ÖV bestätigt.

Tabelle 3: Geschätzte Effekte der gratis An- und Rückreise auf die Verkehrsmittelwahl

	Causal forest	Propensity Score Matching
Effekt	0.116**	0.148*
Standardfehler	0.043	0.065
Anzahl Beobachtungen	654	654

Anmerkung: * signifikant auf dem 5%-Niveau (p-Wert<0.05) ** signifikant auf dem 1%-Niveau (p-Wert<0.01)

Basierend auf der Annahme, dass nur Gäste, welche das Angebot genutzt haben, das Verkehrsmittel aufgrund des Treatments gewechselt haben (41.3% in der

Treatmentgruppe), schätzen wir zudem, dass 28.1% beziehungsweise 35.8% der Gäste, welche vom gratis An- und Rückreiseangebot Gebrauch gemacht haben, vom MIV zum ÖV umgestiegen sind.

6 Weiterführende Analysen

Ergänzend schätzen wir die Reduktion von CO₂-Emissionen, wenn ein Gast den ÖV anstelle des Autos für die An- und Rückreise nutzt. Dafür verwenden wir die «mobitool-Faktoren» (Mobitool-Faktoren v3.0, n.d.), welche die CO₂-Äquivalent-Emissionen pro Personenkilometer für unterschiedliche Verkehrsmittel ausweisen. Die CO₂-Äquivalent-Emissionen pro Personenkilometer belaufen sich beim Auto (Flottendurchschnitt) auf 186.4 Gramm CO₂-Äquivalente und beim ÖV (Durchschnitt ÖV) auf 12.4 Gramm CO₂-Äquivalente. Anhand dieser Werte und der durchschnittlichen Anreisedistanzen können wir die Emissionersparnisse eines durchschnittlichen Gasts, welcher vom Auto zum ÖV wechselt, schätzen. Die durchschnittlichen Anreisedistanzen wurden mit Google Maps Routing berechnet und betragen bei der Anreise mit dem Auto 165.8 km und der Anreise mit dem ÖV 187.7 km. Daraus ergeben 57.2 Kilogramm CO₂-Emissionersparnisse pro Gast, der mit dem ÖV anstelle des Autos an- und abreist. Die jährlich durch Mobilität verursachten inländischen CO₂-Emissionen liegen bei 1.62 Tonnen pro Person und Jahr (Bundesamt für Statistik BFS, 2023; Bundesamt für Umwelt BAFU, 2023). Dementsprechend reduziert die Nutzung des ÖVs anstelle des Autos für die An- und Rückreise die jährlich durch Mobilität verursachten inländischen CO₂-Emissionen um 3.6 Prozent.

In der Umfrage haben wir zudem die Gäste, welche Gebrauch von der gratis An- und Rückreise gemacht haben, befragt, mit welchem Verkehrsmittel sie ohne das Angebot angereist wären. So bilden wir eine Gruppe aus jenen Gästen, die angaben, aufgrund des Angebots vom Auto zum ÖV umgestiegen zu sein. Dies erlaubt es, die spezifischen Charakteristiken dieser «Umsteiger»-Gästegruppe deskriptiv mit jenen Gästen zu vergleichen, die ihr Verhalten nicht geändert haben und sowohl mit als auch ohne das Angebot das gleiche Verkehrsmittel (Auto oder ÖV) für die Anreise genutzt hätten. In Tabelle 4 sind somit drei Gruppen ersichtlich: Jene die aufgrund des Angebots umgestiegen sind («Umsteiger») und jene die in beiden Fällen mit dem «ÖV» oder dem «Auto» angereist wären.

Die Tabelle 4 zeigt, dass viele der Umsteiger:innen ein Auto wie auch ein Halbtax-Abonnement für den ÖV besitzen. Dies lässt darauf schliessen, dass Gäste, die aufgrund des Angebots vom Auto zum ÖV umgestiegen sind, im Alltag verschiedene Verkehrsmittel nutzen und multimodal unterwegs sind. Im Vergleich zu den Gästen ohne Verhaltensänderung übernachteten sie durchschnittlich eine Nacht weniger (wobei alle mindestens drei Nächte bleiben) und wohnen 20 bis 30 km weiter von der Feriendestination entfernt. Weiter übernachteten Gäste, die mit dem Auto anreisen im Vergleich zu jenen, die mit dem ÖV anreisen, eher in Unterkünften, die nicht direkt mit dem Zug, sondern nur per Umstieg auf den Bus,

erreichbar sind. Weiter verweilen jene, die das Auto genutzt haben, eher in Ferienwohnungen und sind eher mit der Familie unterwegs. All dies sind mögliche Hürden, die den Gästen eine Anreise mit dem ÖV erschweren können. Zuletzt sind Gäste, die auch ohne gratis ÖV-Angebot mit dem ÖV angereist wären, häufiger allein unterwegs.

Tabelle 4: Deskriptiver Vergleich ausgewählter Variablen nach Verkehrsmittelwahl

Variable	Werte	Umsteiger (n=161)	ÖV (n=416)	Auto (n=526)
Unterkunftsspezifische Variablen				
Ferienwohnung	Ja/Nein	Ja: 9.9%	Ja: 10.3%	Ja: 27.6%
Zugerschliessung	Ja/Nein	Ja: 96.3%	Ja: 97.8%	Ja: 86.3%
Reisebezogene Variablen				
Reise mit Familie	Ja/Nein	Ja: 15.5%	Ja: 12.3%	Ja: 23.8%
Alleinreisende	Ja/Nein	Ja: 12.4%	Ja: 22.6%	Ja: 8.4%
Übernachtungsanzahl	3-10	Mittelwert: 3.8	Mittelwert: 4.3	Mittelwert: 4.9
Anreisedistanz mit Auto (km)	[0, 397.4]	Mittelwert: 193.1	Mittelwert: 173.4	Mittelwert: 162.9
Verkehrswerkzeuge				
Halbtaxbesitz	Ja/Nein	Ja: 84.5%	Ja: 95.2%	Ja: 68.4%
Autobesitz	Ja/Nein	Ja: 86.5%	Ja: 65.0%	Ja: 93.5%

Anmerkung: Bei der Angabe zur Übernachtungsanzahl war «10 oder mehr» die maximal mögliche Auswahl.

In der Umfrage haben wir zudem die Gäste gefragt, ob sie aufgrund des gratis An- und Rückreiseangebots - welches erst ab drei Nächten gültig ist - ihre Aufenthaltsdauer verlängert und/oder ihre Feriendestination gewechselt haben. 12.6% der Gäste, welche das gratis Angebot genutzt haben, gaben an, aufgrund des Angebots ihre Aufenthaltsdauer verlängert zu haben. 8.5% sagten zudem, dass sie ohne das gratis Angebot eine andere Feriendestination gewählt hätten. Letztere verweilten im Durchschnitt 4.19 Nächte in der Unterkunft. Mit 12.6% Gäste, die eine Nacht mehr, und 8.5% Gäste, die 4.19 Nächte mehr eine Unterkunft gebucht haben, schätzen wir, dass pro gratis An- und Rückreise-Billet ca. eine halbe zusätzliche Übernachtung in der Feriendestination generiert wurde ($0.48 = 0.085 \times 4.19 + 0.126 \times 1 + 0.789 \times 0$).

Schliesslich haben Gäste, welche für die Anreise vom Auto zum ÖV gewechselt sind, auch während des Aufenthalts häufiger den ÖV benutzt (1.61 Fahrten pro Übernachtung) als jene, die mit dem Auto angereist sind (0.99 Fahrten pro Übernachtung). Angenommen, beide Gästegruppen machten ähnlich viele Fahrten in der Destination (nur mit verschiedenen Verkehrsmitteln), kann aus den obigen Zahlen geschlossen werden, dass Gäste, welche vom Auto zum ÖV gewechselt sind, auch innerhalb der Destination mehr den ÖV genutzt haben als jene, die mit dem Auto angereist sind und es zur Verfügung hatten.

7 Einordnung der Resultate

Die Studie ergab bei Feriengästen mit drei oder mehr Übernachtungen eine statistisch signifikante Verlagerung vom MIV zum ÖV aufgrund des gratis An- und Rückreiseangebots um 11.6 beziehungsweise 14.8 Prozentpunkte, abhängig von der angewendeten Methode. Aus den Ergebnissen kann abgeleitet werden, dass 28.1 Prozent beziehungsweise 35.8 Prozent jener Gäste, die vom Angebot Gebrauch machten, ohne das Angebot nicht mit dem ÖV in die Feriendestination angereist wären. Zudem wird geschätzt, dass jeder Gast, der den ÖV anstelle des Autos für die An- und Rückreise nutzt, seine jährlichen durch die Mobilität verursachten inländischen CO₂-Emissionen um durchschnittlich 3.6 Prozent reduziert.

Gemäss Ohnmacht et al. (2024) legen Schweizer Freizeitgäste bei Reisen mit Übernachtungen 26 Prozent der Distanzen mit dem öffentlichen Verkehr zurück. Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Anteil an ÖV-Anreisen in die Feriendestination mit einem gratis An- und Rückreiseangebot um 10 bis 15 Prozentpunkte gesteigert werden kann. Bei der Übertragbarkeit der Ergebnisse sind jedoch die spezifische Untersuchungsgruppe von Gästen mit mindestens drei Übernachtungen ohne GA-Besitz sowie regionale Gegebenheiten zu beachten.

Die Ergebnisse sind für andere Destinationen in der Schweiz übertragbar, die ähnliche Gästesegmente haben und bei denen die Unterkünfte und touristischen Ziele vor Ort mit dem ÖV ohne grosse Hürden erreichbar sind. Zudem ist zu berücksichtigen, dass in Appenzell Innerrhoden, das gratis An- und Rückreiseangebot durch eine Gästekarte ergänzt wird, welche unter anderem die kostenlose ÖV-Nutzung innerhalb der Destination beinhaltet. Weiter reisen Gäste in unserem Fallbeispiel insbesondere zum Wandern und Wellness an, beides Tätigkeiten, für die vergleichsweise wenig Gepäck benötigt wird. Allgemeine Voraussetzung ist, dass die Gäste den ÖV als Verkehrsmittel für ihre Reise überhaupt in Erwägung ziehen. Dies wird unterstützt, wenn Gäste bereits in ihrer alltäglichen Mobilität unterschiedliche Verkehrsmittel nutzen, sprich multimodal unterwegs sind. Andererseits können reisebezogene Faktoren wie die Aufenthaltsdauer dazu beitragen, dass Gäste bereit sind, für die nicht-alltägliche Reise auf ein Auto zu verzichten, während Gäste bei längerer Aufenthaltsdauer eher wieder auf alltägliche Routinen und das Auto zurückgreifen. Zukünftige Studien und Pilotprojekte in anderen Regionen und unter anderen Gegebenheiten (z.B. Fokus auf Wintertourismus) könnten zusätzliche neue Erkenntnisse über die Wirksamkeit von gratis (oder verbilligten) An- und Rückreiseangeboten für Übernachtungsgäste in Feriendestination liefern.

Zuletzt generiert das Angebot gemäss Gästeaussagen zusätzliche Übernachtungen in der Feriendestination. Knapp 20 Prozent der Gäste gaben an, dass sie ohne das gratis An- und Rückreiseangebot weniger als drei Nächte in der Destination und/oder ihre Ferien in einer anderen Destination verbracht hätten. Wir schätzen, dass basierend auf diesen Zahlen jedes An- und Rückreise-Billett im

Durchschnitt eine «halbe» zusätzliche Übernachtung in der Region generiert. Zudem fahren Gäste, die mit dem ÖV angereist sind, auch häufiger mit dem ÖV innerhalb der Destination, was zur Entlastung des Strassenverkehrs in der Feriendestination beitragen kann. In einer gesamtheitlichen Betrachtung müssen jedoch die ökonomischen und ökologischen Vorteile den finanziellen Aufwendungen für die Bereitstellung der gratis An- und Rückreise-ÖV-Billette gegenübergestellt werden.

Literaturverzeichnis

- Athey, S., Tibshirani, J., & Wager, S. (2019). Generalized random forests. *The Annals of Statistics*, 47(2), 1148–1178.
- Blättler, K., Wallimann, H., & von Arx, W. (2024). Free public transport to the destination: A causal analysis of tourists' travel mode choice. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 187, 104166.
- Bundesamt für Statistik BFS. (2023). Die Bevölkerung der Schweiz im Jahr 2022.
- Bundesamt für Umwelt BAFU. (2023). Emissionen von Treibhausgasen nach CO₂-Gesetz und Übereinkommen von Paris.
- Huber, M. (2019). Politikevaluation profitiert von Datenflut. *Die Volkswirtschaft*. <https://dievolkswirtschaft.ch/de/2019/09/huber-10-2019/>
- mobitool-Faktoren v3.0. (n.d.). Retrieved October 24, 2023, from <https://www.mobitool.ch/de/tools/mobitool-faktoren-v3-0-25.html>
- Ohnmacht, T., Hüsler, A., Balthasar, N., Liebrich, A., Geffroy, V., Reckermann, H., Kowald, M., & Bolenz, N. (2024). Definition touristische Verkehre (DtoV).
- Peeters, P., & Dubois, G. (2010). Tourism travel under climate change mitigation constraints. *Journal of Transport Geography*, 18(3), 447–457.
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41–55.
- Verein Appenzellerland Tourismus Al. (2024). Geschäftsbericht 2023.
- von Arx, W., Blättler, K., & Wallimann, H. (2024). Does a free arrival-departure offer for overnight guests lead to a mode shift towards public transport?
- Wager, S., & Athey, S. (2018). Estimation and inference of heterogeneous treatment effects using random forests. *Journal of the American Statistical Association*, 113(523), 1228–1242.

Fondsfinanzierte Verkehrsinfrastruktur des Bundes: Haben sich BIF und NAF bewährt?

Anne Greinus, Maleika Wörner, Anne Baumgartner

Abstract

Seit 1. Januar 2016 wird die gesamte Bahninfrastruktur der Schweiz aus dem Bahninfrastrukturfonds (BIF) finanziert und löste damit den FinöV-Fonds für Eisenbahngrossprojekte ab. Zwei Jahre später wurde der Infrastrukturfonds (IF) in den Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (NAF) umgewandelt. Der Beitrag zeigt die retrospektive Entwicklung der Einlagen und Ausgaben der Fonds, gibt einen Ausblick zu künftigen Entwicklungen und zeigt auch mögliche Herausforderungen auf. Dabei wird insbesondere auch hinterfragt, inwiefern der Grundsatz «Substanzerhalt vor Ausbau» umgesetzt werden konnte und wo es allfälligen Optimierungsbedarf gibt.

Keywords

Verkehrsinfrastruktur, Finanzierung, Bahninfrastrukturfonds, Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds

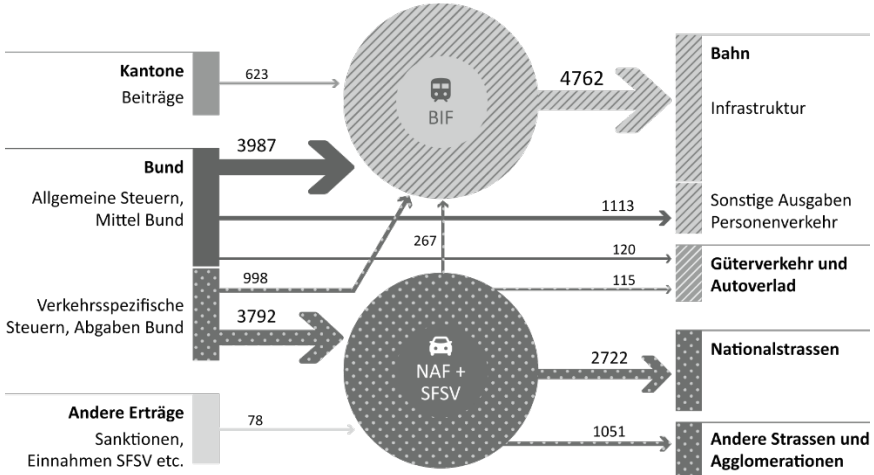
1 Hintergrund

Die Schweiz verfügt über eine gut ausgebaute und qualitativ hochwertige Verkehrsinfrastruktur (Bundesrat 2010). Eine qualitativ hochwertige und zukunftsfähige Verkehrsinfrastruktur hat für die Wirtschaft und Gesellschaft eine sehr hohe volkswirtschaftliche Bedeutung. Um diese zu betreiben, zu erhalten und bei Bedarf auszubauen braucht es entsprechende finanzielle Mittel. Verkehrsinfrastrukturen sind natürliche Monopole, die nicht vollständig aus Gebühren der Nutzenden und verkehrsbezogenen Steuern und Abgaben finanziert werden.

Die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur und von Angeboten im Personen- und Güterverkehr ist komplex (Abbildung 1). Es handelt sich in der Regel um eine Verbundaufgabe von Bund, Kantonen und Gemeinden. Auf Bundesebene wird die Strassen- und Schieneninfrastruktur seit ein paar Jahren aus zwei erweiterten, getrennten Fonds finanziert. Seit 1. Januar 2016 wird die gesamte Bahninfrastruktur der Schweiz aus dem Bahninfrastrukturfonds (BIF) finanziert und löste damit den FinöV-Fonds für Eisenbahngrossprojekte ab. Zwei Jahre später wurde der Infrastrukturfonds (IF) in den Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (NAF) umgewandelt. Beide unbefristete

Spezialfonds sind auf Verfassungsstufe verankert. Sie verfügen über eine eigene Rechnung («Sonderrechnung») mit Bilanz und Erfolgsrechnung, die vom Parlament separat zu genehmigen sind. Darüber hinaus finanziert der Bund weitere Aufgaben direkt aus dem Haushalt.

Abbildung 1: Finanzierung Strasse und Schiene des Bundes



BIF: Bahninfrastrukturfonds, NAF: Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds, SFSV: Spezialfinanzierung Strassenverkehr

Grafik: INFRAS, Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an ARE 2024.

Im Folgenden werden die Hintergründe der Einführung sowie die Entwicklung der Einlagen und Ausgaben der beiden Fonds des Bundes – BIF und NAF – beschrieben sowie aktuelle und künftige Herausforderungen aufgezeigt. Der Beitrag soll eine Grundlage bieten, um mögliche Weiterentwicklungen zu diskutieren.

2 Bahninfrastrukturfonds (BIF)

Der Weg vom FinöV-Fonds zum BIF

Der frühere FinöV-Fonds wurde 1998 mit Bundesbeschluss über Bau und Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs vor dem Hintergrund des Baus der Neuen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) beschlossen. Aus diesem wurden weitere Eisenbahngrossprojekte wie z.B. BAHN 2000 finanziert. Ziel war es, die Finanzierung dieser Grossprojekte klar zu regeln und sicherzustellen. Die hohen Aufwendungen sollten durch Einnahmen abgesichert werden, um einer Verschuldung entgegenzuwirken. Innen-, umwelt-

und verkehrspolitisch ging es um eine längerfristige und kontinuierliche Stärkung des öV (Bundesrat 1996).

Vor dem Hintergrund des Auslaufens des FinöV-Fonds und der damaligen Herausforderungen wurde die Finanzierung der Schieneninfrastruktur überprüft (BAV / EFV 2010). Aufgrund des hohen Verkehrswachstums wurde das Schienennetz stärker genutzt. Damit verbunden war ein finanzieller Mehrbedarf aufgrund Folgekosten im Betrieb/Substanzerhalt infolge von Neu- und Ausbauten. Gleichzeitig nahm die Mittelkonkurrenz zwischen Ausbau/Neubau und Betrieb/Substanzerhalt zu. Die unterschiedliche Finanzierung von Betrieb/Substanzerhalt (ordentlicher Bundeshaushalt) und Ausbau/Neubau (v.a. FinöV-Fonds) erschwerte die Steuerung. Es sollte eine langfristige Finanzplanung unter Berücksichtigung der Folgekosten sichergestellt werden. Zudem sollte dem Grundsatz «Substanzerhalt vor Ausbau» gefolgt werden.

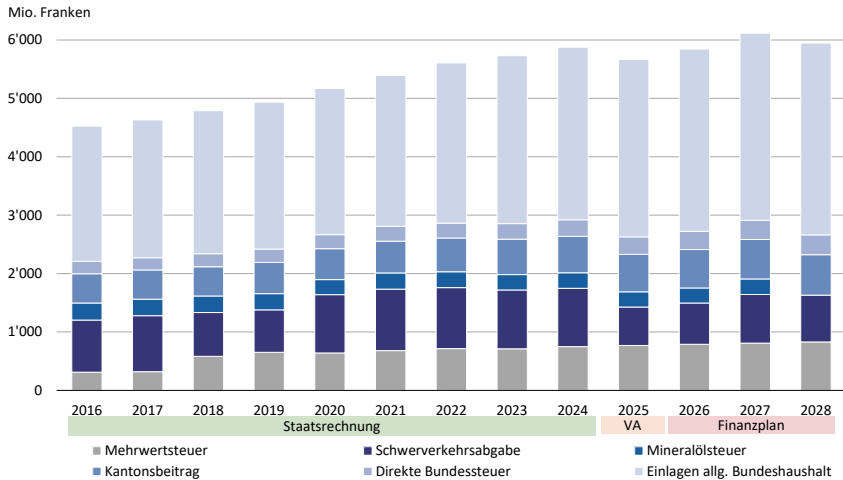
Eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe «Finanzierung Bahninfrastruktur (FIBI)» empfahl die Weiterentwicklung des FinöV zu einem umfassenden Bahninfrastrukturfonds (BAV / EFV 2010). Am 18. Januar 2012 legte der Bundesrat die Botschaft zur Volksinitiative "Für den öffentlichen Verkehr" und zum direkten Gegenentwurf (Bundesbeschluss über die Finanzierung und Ausbau der Eisenbahninfrastruktur, FABI) vor. Am 9. Februar 2014 wurde die Abstimmung zum Bundesbeschluss angenommen. Das Bundesgesetz über den Fonds zur Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur (BIFG) trat im Juni 2013 in Kraft.

Die Einlagen in den BIF nahmen bis 2024 stetig zu

Der Bahninfrastrukturfonds (BIF) wird aus verschiedenen Einlagen gespeisen (Abbildung 2):

- höchstens zwei Drittel des Reinertrags der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA);
- ein Mehrwertsteuer-Promille;
- zwei Prozent der Einnahmen aus der direkten Bundessteuer der natürlichen Personen;
- 2.3 Mrd. CHF aus dem allgemeinen Bundeshaushalt, die der Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts und der Teuerung (Landesindex der Konsumentenpreise) angepasst werden;
- Kantonsbeitrag in der Höhe von rund 500 Mio. CHF (Preisstand 2014, ab 2019 indexiert);
- Befristet ein zusätzliches Mehrwertsteuer-Promille (bis längstens 2030);
- Befristet neun Prozent des Reinertrages der zweckgebundenen Mineralölsteuer (bis zur vollständigen Rückzahlung der Bevorschussung), maximal jedoch 310 Mio. CHF (Preisstand 2014).

Abbildung 2: Entwicklung der Einlagen in den BIF



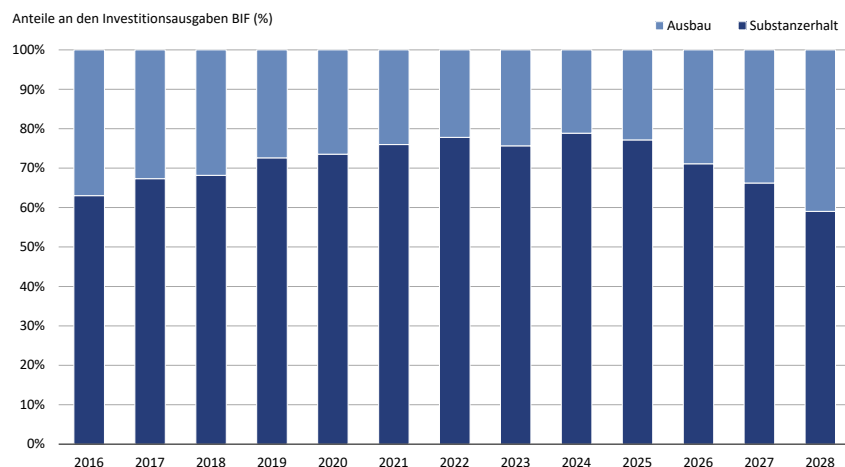
Grafik INFRAS. VA: Voranschlag, Quelle: EFV versch. Jahre.

Die Einlagen sind bis 2024 stetig gestiegen. Ab 2025 sollen rund 6 Mrd. Franken pro Jahr im BIF zur Verfügung stehen. Das sind 37 Prozent mehr Mittel gegenüber 2016. Allerdings wurde die Einlage aus der LSVA gegenüber den Vorjahren reduziert (Entlastungspaket 27). Einzig bei der LSVA-Einlage verfügt der Bund über einen Handlungsspielraum ohne gesetzliche Anpassungen, da diese als Maximalbetrag ausgestaltet ist.

Der Druck auf die Ausgaben steigt

Aus dem BIF werden die ungedeckten Kosten des Betriebs und Substanzerhalts der Bahninfrastruktur, Ausbaumassnahmen, Systemaufgaben, Forschung sowie die Rückzahlung der Bevorschussung und Verzinsung finanziert. Der Anteil des Substanzerhalts an den Investitionsausgaben stieg bis 2024 kontinuierlich (Abbildung 3). Zu berücksichtigen ist, dass die Kosten von Betrieb und Substanzerhalt auch durch Trassenerlöse gedeckt werden – bei der SBB im 2024 rund 37% der Erträge.

Dem Grundsatz «Substanzerhalt vor Ausbau» wurde bisher Rechnung getragen. Inwiefern dies auch – angesichts der Finanzplanungen des Bundes – in Zukunft der Fall sein wird, wird sich zeigen.

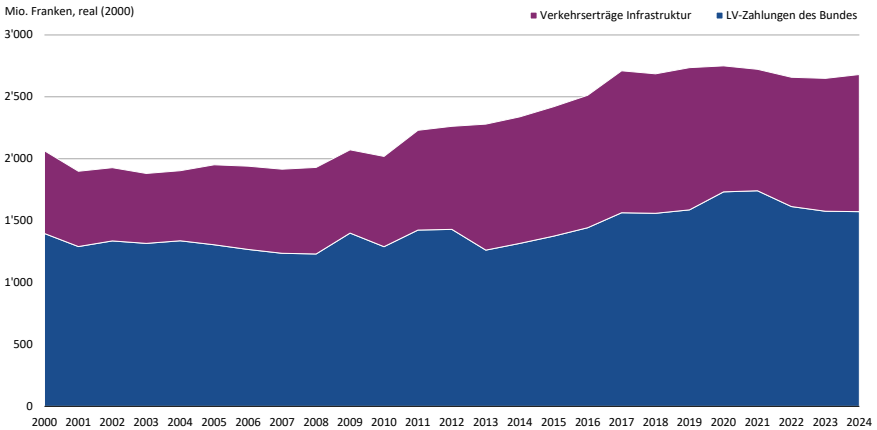
Abbildung 3: Entwicklung der Anteile an den Investitionsausgaben

Grafik: INFRAS. Quelle: EFV versch. Jahre.

Der Druck auf die Ausgaben steigt, einerseits aufgrund der Teuerung. Der Landesindex der Konsumentenpreise (LIK) stieg, aber v.a. nahm die Bahnbau-Teuerung im Zeitraum 2000–2024 um 40 Prozent zu, wobei der Anstieg v.a. in den letzten fünf Jahren beträchtlich war (BFS 2025a). Andererseits steigen die Kosten aufgrund Folgekosten neuer Infrastruktur und der Anpassung an den Stand der Technik sowie neuen Standards. Bei beschlossenen Ausbaumassnahmen zeichnen sich Mehrkosten von 14 Mrd. Franken bis 2035 ab.

Am Beispiel der SBB zeigt Abbildung 4 die reale Entwicklung der Mittel aus der Leistungsvereinbarung (LV) und den Verkehrserträgen. Es zeigt sich an diesem Beispiel, dass die Mittel für Betrieb und Substanzerhalt seit 2017 real mehr oder weniger konstant geblieben sind.

Abbildung 4: Reale Entwicklung der Mittel der SBB für Betrieb und Substanzerhalt der Bahninfrastruktur



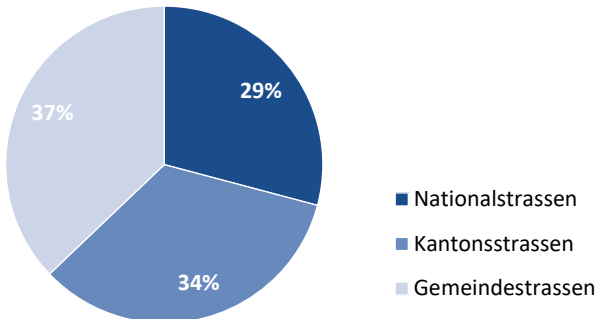
Grafik: INFRAS. Quelle: BFS 2024, BFS 2025a, EFV versch. Jahre, SBB versch. Jahre.

3 Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds (NAF)

Vom Infrastrukturfonds zum NAF

Im Gegensatz zur Bahninfrastruktur sind Betrieb, Erhalt und Ausbau der Strasseninfrastruktur eine Verbundaufgabe von Bund, Kantonen und Gemeinden. Rund 30% der Bruttoausgaben entfallen auf die Nationalstrassen, für die der Bund verantwortlich ist (Abbildung 5).

Abbildung 5: Anteil an den Bruttoausgaben im 2022 (%)



Grafik: INFRAS. Quelle: BFS 2025b.

Seit 2018 erfolgt die Finanzierung der Nationalstrassen sowie der Beiträge an Massnahmen zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur in Städten und Agglomerationen im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr aus dem Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-fonds (NAF). Volk und Stände nahmen den Bundesbeschluss zur Schaffung eines Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF) am 12. Februar 2017 an. Der Fonds ist wie der BIF ein rechtlich unselbstständiger Fonds mit eigener Rechnung.

Der NAF entstand aus dem Infrastrukturfonds (IF). Der Infrastrukturfonds für den Agglomerationsverkehr und das Nationalstrassennetz startete 2008 und war befristet. Mit diesem sollte die Verkehrsfinanzierung verstetigt, planbarer und längerfristig gesichert werden (Bundesrat 2005). Zudem wurde daraus der Agglomerationsverkehr als neue Aufgabe mitfinanziert. Der IF basierte auf einer Reorganisation der Spezialfinanzierung Strassenverkehr (SFSV).

In der SFSV sind alle Transferzahlungen des Bundes im Strassenbereich sowie die Verwaltungs- und Forschungskosten des ASTRA zusammengefasst. Alimentiert wird die SFSV mit der Hälfte der Erträge aus der Mineralölsteuer sowie bei Bedarf über Erträge der Automobilsteuer. Die SFSV wird über den ordentlichen Bundeshaushalt geführt (ASTRA 2025).

Der NAF wird v.a. aus verkehrsbezogenen Abgaben gespeisen

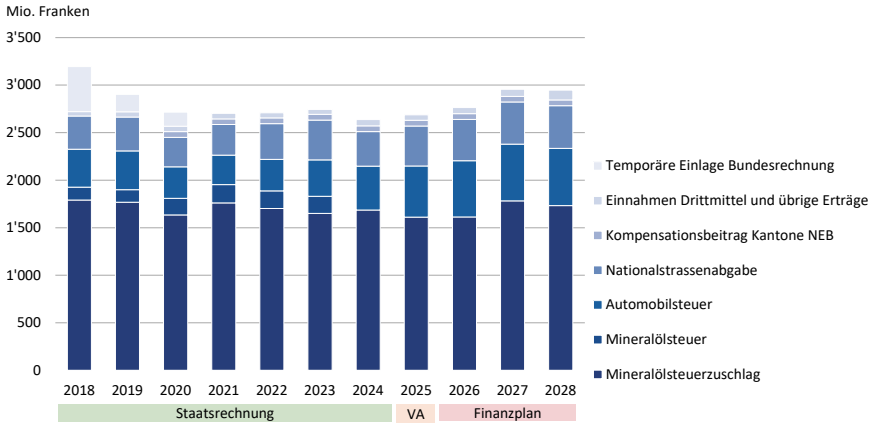
Die Einlagen in den NAF umfassen (Art. 86 Abs. 2 BV):

- 100 Prozent des Reinertrags der Nationalstrassenabgabe (Autobahnvignette),
- 100 Prozent des Reinertrags der Automobilsteuer,
- 100 Prozent des Reinertrags des Mineralölsteuerzuschlags
- i.d.R. 10 Prozent des Reinertrags der Mineralölsteuer sowie
- Erträge zur Kompensation von Mehraufwendungen aufgrund der Übertragung von Kantonsstrassen an den Bund im Rahmen des Neuen Netzbeschlusses (NEB)

Zudem würde der Reinertrag der Abgabe für Elektrofahrzeuge vollständig in den NAF fliessen. Diese Abgabe gemäss Art. 131 Abs. 2 Bst. b BV wird aktuell nicht erhoben. Derzeit wird eine Abgabe auf Elektrofahrzeuge konzipiert. Gemäss Konzeption des Bundes steht eine fahrleistungsabhängige, gewichtsdifferenzierte Abgabe für Elektrofahrzeuge im Vordergrund (UVEK 2022). Auf Basis der ausgearbeiteten Konzeption wird aktuell ein Rechtsetzungspaket für eine Ersatzabgabe für Elektrofahrzeuge ausgearbeitet.

Genügen die Mittel des Fonds für die Finanzierung der Aufgaben nicht, so beantragt der Bundesrat eine Anpassung der Verbrauchssteuern einschliesslich des Zuschlags und weiteren Einlagen. Bspw. wurde die Automobilsteuer per 01.01.2024 angepasst und ist neu auch für Elektrofahrzeuge zu zahlen. Zudem wurde eine Erhöhung des Mineralölsteuerzuschlags um 4 Rp. Bereits beschlossen, aber noch nicht in Kraft gesetzt. Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der Einlagen in den NAF.

Abbildung 6: Entwicklung der Einlagen in den NAF

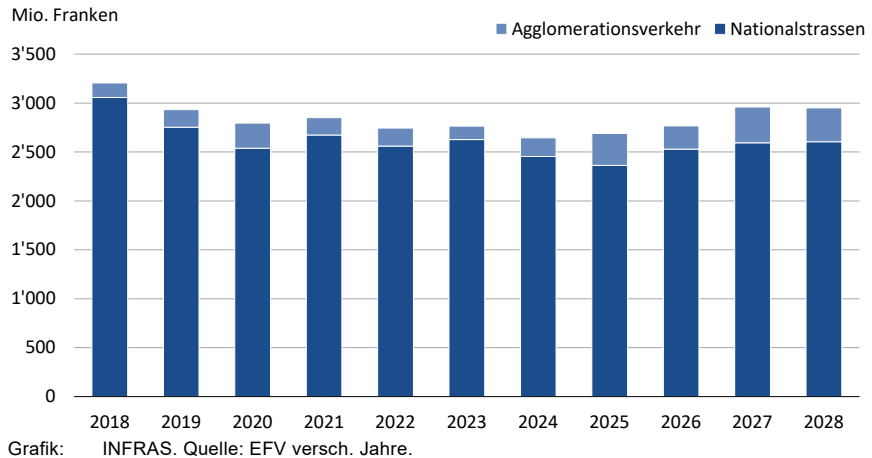


Grafik: INFRAS. VA: Voranschlag Quelle: EFV versch. Jahre.

Die Ausgaben folgen der Entwicklung der Einlagen

Die Mittel für die Finanzierung der Nationalstrassen haben vorrangig den Bedarf für deren Betrieb und Unterhalt sicherzustellen. Für die Nationalstrassen wurden 2024 insgesamt rund 2.5 Mrd. Franken aufgewandt und rund 200 Mio. Franken für den Agglomerationsverkehr. Die Investitionsausgaben betrugen rund 2.3 Mrd. Franken im 2024 und sollen in den nächsten Jahren zunehmen (Abbildung 7).

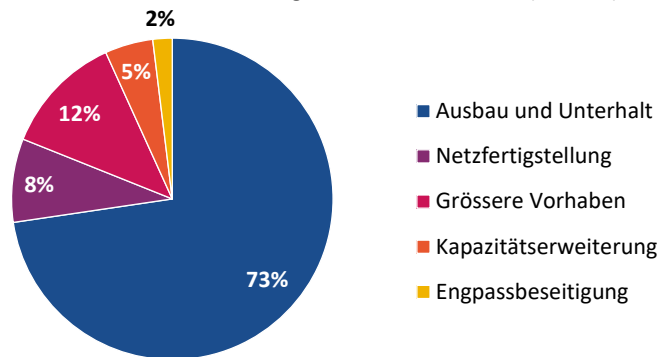
Abbildung 7: Entwicklung der Investitionsausgaben des NAF



Rund Dreiviertel der Investitionsausgaben für Nationalstrassen wurden für den Ausbau und Unterhalt verwendet (Abbildung 8). Die Ausgaben für Ausbau und Unterhalt werden in der Fondsrechnung nicht getrennt ausgewiesen.

Abbildung 8: Aufteilung Investitionsausgaben der Nationalstrassen im 2024

Anteil an den Investitionsausgaben Nationalstrassen (Prozent)



Grafik: INFRAS. Quelle: EFV versch. Jahre.

4 Herausforderungen

Die beiden Fonds des Bundes für die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur Strasse und Schiene haben sich bewährt. Allerdings gibt es verschiedene Herausforderungen.

Umsetzung des Primats «Substanzerhalt vor Ausbau»

Dem Grundsatz «Substanzerhalt vor Ausbau» Rechnung zu tragen, ist aufgrund der unterschiedlichen Horizonte herausfordernd. Ausbaumassnahmen werden i.d.R. mittelfristig umgesetzt, während die Finanzierung von Betrieb und Substanzerhalt der Infrastruktur kurzfristig und stetig gewährleistet sein muss.

Es besteht die Gefahr, dass Ausbaumassnahmen beschlossen werden, die mittel- bis langfristig den Handlungsspielraum für Betrieb und Substanzerhalt einschränken. Dabei ist nicht nur die Finanzierung bzw. Verteilung von finanziellen Mitteln relevant, sondern insbesondere auch die Verfügbarkeit von Ressourcen, um Investitionen planen und umsetzen zu können. Schliesslich schränken Baumassnahmen den Betrieb und die Kapazitäten ein. Bauen unter Betrieb hat u.a. Auswirkungen auf die Pünktlichkeit bzw. den Verkehrsfluss auf der Strasse.

Dem Substanzerhalt sollte generell Vorrang eingeräumt werden – nicht nur in der Finanzierung. Auf der Schiene heisst dies bspw. auch die prioritäre Reservation von Bauintervallen für Substanzerhalt (z.B. in Netznutzungsplänen).

Anreize zur Effizienz und volkswirtschaftlich effizientem Ausbau

Grundsätzlich führen Fonds und eine stetige Mittelverfügbarkeit bzw. fehlende Mittelknappheit zu geringeren Anreizen zur Effizienz und Sparsamkeit – einerseits bezüglich der Umsetzung von Massnahmen aber auch der Auswahl von Massnahmen. Diese Anreize müssen daher mit anderen Instrumenten kompensiert werden. Inwiefern dies dem Bund gelingt, kann nicht abschliessend beurteilt werden.

Es stellt sich insbesondere die Frage, inwiefern eine stetige, hohe Mittelverfügbarkeit zu übermässigen Kapazitätsausbauten führt. Hierfür bedarf es entsprechender Bewertungen von Infrastrukturausbaumassnahmen, damit volkswirtschaftlich vorteilhafte Investitionen ausgewählt und priorisiert werden. Letztlich ist es aber ein politischer bzw. parlamentarischer Entscheid, welche Ausbaumassnahmen beschlossen werden. Es muss die Frage beantwortet werden, wieviel und welchen Verkehr wir wollen.

Auch wenn aufgrund dieser Fonds der Handlungsspielraum im Bundeshaushalt eingeschränkt wird, so sind diese für langlebige Infrastrukturen durchaus sinnvoll. Beim Betrieb und Substanzerhalt einer hochwertigen Infrastruktur handelt es sich um eine Daueraufgabe. Gleichwohl braucht es gewisse Hebel, um die Einlagen in den Fonds zu einem gewissen Grad steuern bzw. beeinflussen zu können. Sei dies durch die Abgabenhöhe wie bei den Mineralölsteuern und dem Zuschlag oder durch eine Maximaleinlage wie der LSVA. Dabei muss die Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der bestehenden Infrastruktur gesichert sein.

Beton vor Intelligenz und effiziente Nutzung von bestehenden Infrastrukturen

Die effiziente Nutzung bestehender Infrastruktur steht sowohl für Strasse als auch Schiene noch zu wenig im Fokus. Bei der Finanzierung von Massnahmen gilt noch immer das Primat Beton vor Intelligenz. Die bessere Auslastung der bestehenden Infrastruktur und effiziente Nutzung sollte verstärkt in den Vordergrund gestellt werden. Die Digitalisierung kann hierfür einen wichtigen Beitrag leisten.

Gleichzeitig sind bei der Konzeption von Abgaben auch zeitliche Tariffdifferenzierungen zu berücksichtigen, die volkswirtschaftlich effizient und damit sinnvoll sind. Bspw. wird dies heute bereits bei den Trassenpreisen mit einem Zuschlag in der Hauptverkehrszeit (HVZ-Zuschlag) berücksichtigt.

Abstimmung des Ausbaus von Strasse und Schiene sowie Intermodalität

Aufgrund der Trennung der Finanzierung von Strassen- und Bahninfrastruktur aber auch der getrennt laufenden Strategischen Entwicklungsprogramme (STEP) für Strasse und Schiene sowie Projektbewertungen erfolgt bisher keine institutionalisierte Abstimmung für die beiden Landverkehrsträger. Ein Ausbau sollte aber im Gesamtsystem beurteilt werden. Verkehr '45 ist in dieser Hinsicht ein Schritt in die richtige Richtung (UVEK 2025). Allerdings ist Verkehr '45 kein institutionalisierter Prozess sondern ein einmaliges Projekt – vor dem Hintergrund der Kostenüberschreitungen für Ausbauten der Bahninfrastruktur und der Ablehnung von Ausbaumassnahmen der Nationalstrassen.

Für eine institutionalisierte Abstimmung des Ausbaus von Strasse und Schiene braucht es entsprechende gesetzliche Anpassungen und eine Definition von Prozessen. Auch die Bewertungsmethodik sollte weiterentwickelt und aufeinander abgestimmt werden.

Hierbei wäre auch die Finanzierung von intermodalen Infrastrukturen wie bspw. Umschlagterminals mitzudenken. Die Intermodalität sollte verstärkt in Finanzierungs- aber auch Planungsprozessen berücksichtigt werden.

Dekarbonisierung im Strassenverkehr

Mit der zunehmenden Elektrifizierung von Strassenfahrzeugen, werden insbesondere die Einnahmen aus der Mineralölsteuer und dem Zuschlag sukzessive sinken. Mit der Möglichkeit der Einführung einer Abgabe auf Elektrofahrzeuge (im Rahmen der NAF-Vorlage) und der aktuell laufenden Konzeption einer solchen Abgabe wird die Kompensation der Einnahmen aus der Mineralölsteuer und dem Zuschlag angegangen.

Mit dem Wegfall der Ausnahme von Elektrofahrzeugen bei der Automobilsteuer sowie der geplanten Weiterentwicklung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe zur Einführung der LSVA für elektrisch angetriebene Fahrzeuge ab 2029 wurden bereits Anpassungen vollzogen bzw. sind diese geplant. Dabei braucht es eine ausgewogene Balance zwischen dem Ziel der Sicherung von Einnahmen bzw. einer langfristigen Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur sowie der Förderung emissionsarmer Fahrzeuge.

5 Fazit

Die beiden Fonds haben sich grundsätzlich bewährt. Die Prozesse haben sich eingespielt. Die Herausforderungen aufgrund des Rückgangs der Einnahmen aus der Mineralölsteuer aber auch der LSVA mit der Elektrifizierung im Strassenverkehr werden vom Bund angegangen. Die Einnahmen sollen mit der geplanten Weiterentwicklung der LSVA und der Konzeption einer Abgabe auf Elektrofahrzeuge gesichert werden.

Vor dem Hintergrund der in Kapitel 4 weiteren skizzierten Herausforderungen bedarf es einer fundierten, umfassenden Evaluation der Wirkungsweise der beiden Fonds, deren Zusammenspiel sowie insbesondere auch Einbettung in die Planungsprozesse. Dabei sollte kritisch hinterfragt werden, inwiefern die seinerzeit gesetzten Ziele erreicht werden konnten bzw. können. Insbesondere die Umsetzung des Grundsatzes «Substanzerhalt vor Ausbau» sollte kritisch reflektiert und allenfalls Anpassungen in den Steuerungsprozessen geprüft werden. Dabei sollten auch die Digitalisierung, Mobility Pricing und weitere Massnahmen zur besseren Auslastung der bestehenden Infrastrukturen adressiert werden.

Für die Abstimmung des Ausbaus von Strasse und Schiene sollten institutionalisierte Prozesse geschaffen werden. Dabei sollte auch eine Zusammenlegung der beiden Fonds zu einem Verkehrsinfrastrukturfonds geprüft werden. Hierbei ist zudem die Abstimmung mit den Planungs- und Bewertungsprozessen zu berücksichtigen, da die Finanzierung nicht allein betrachtet werden sollte.

Quellen

ARE 2024: Verkehrsfinanzierung, URL: <https://www.are.ad-min.ch/are/de/home/mobilitaet/grundlagen-und-daten/finanzierung.html>, letzter Abruf: 30.07.2025.

ASTRA 2025: Finanzierung der Nationalstrassen, URL: <https://www.astra.ad-min.ch/astra/de/home/themen/strassenfinanzierung/finanzierung-nationalstrassen.html>, letzter Abruf: 30.07.2025.

BAV / EFV 2010: Projekt Finanzierung Bahninfrastruktur (FIBI), Bericht des UVEK in Zusammenarbeit mit dem EFD, URL: <https://www.newsd.ad-min.ch/newsd/message/attachments/21849.pdf>, letzter Abruf: 30.07.2025.

BAV 2025: Stand beim Ausbau des Bahnnetzes, URL: <https://www.news.ad-min.ch/de/newnsb/s4WdvnwIzSXe5c0k1JY-X>, letzter Abruf: 30.07.2025.

BFS 2024: Landesindex der Konsumentenpreise, URL: <https://dam-api.bfs.ad-min.ch/hub/api/dam/assets/31626482/master>, letzter Abruf: 30.07.2025.

BFS 2025a: Bahnbau-Teuerungsindex (BTI), URL: <https://www.bfs.ad-min.ch/bfs/de/home/statistiken/preise.assetdetail.35787667.html>, letzter Abruf: 30.07.2025.

- BFS 2025b: Strasseninfrastrukturrechnung der Schweiz 2022, URL: <https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/33867705/master>, letzter Abruf: 30.07.2025.
- Bundesrat 1996: Botschaft über Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs vom 26. Juni 1996.
- Bundesrat 2005: Botschaft zum Infrastrukturfonds für den Agglomerationsverkehr und das Nationalstrassennetz (Infrastrukturfonds) vom 2. Dezember 2005.
- Bundesrat 2010: Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze der Schweiz, Bericht des Bundesrates vom 17. September 2010.
- Bundesrat 2012: Botschaft zur Volksinitiative «Für den öffentlichen Verkehr» und zum direkten Gegenentwurf (Bundesbeschluss über die Finanzierung und den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur, FABI) vom 18. Januar 2012.
- Bundesrat 2015: Botschaft zur Schaffung eines Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds, zur Schliessung der Finanzierungslücke und zum Strategischen Entwicklungsprogramm Nationalstrassen (NAF-Botschaft) vom 18. Februar 2015.
- EFV versch. Jahre: Staatsrechnung, Spezialfinanzierungen, Spezialfonds und übrige zweckgebundene Mittel, verschiedene Jahre.
- SBB versch. Jahre: Geschäftsbericht, verschiedene Jahre.
- UVEK 2022: Konzeption für den Ersatz der Mineralölsteuern (Ersatzabgabe), Bericht an den Bundesrat, 29. Juni 2022.
- UVEK 2025: Verkehr '45: UVEK priorisiert Ausbauprojekte für Schiene und Strasse, URL: <https://www.news.admin.ch/de/nsb?id=103943>, letzter Abruf: 30.07.2025.

Das automatische Parksystem im Franklinturm in Zürich-Oerlikon

Ilja Irmscher

Abstract

Die GIVT mbH hat im Auftrag der Schweizerischen Bundesbahnen SBB AG Immobilien Development für das automatische Parksystem im Neubauvorhaben Franklinturm in Zürich-Oerlikon die Planung und Ausschreibung durchgeführt sowie bei der Vergabe, Inbetriebnahme und den Abnahmen fachplanerisch mitgewirkt. Den Franklinturm hat das Büro Armon Semadeni Architekten entworfen. Hersteller des automatischen Parksystems ist die Wöhr Autoparksysteme GmbH, Frieolzhelm (D). Eine Besonderheit im Planungsprozess bestand darin, dass die Planungsphasen bis zur Vergabe bereits in einem frühen Planungsstadium vor der Vergabe der Projektrealisierung an einen Totalunternehmer stattfanden, um das automatische Parksystem optimal in das Bauwerk im unterirdischen Bereich integrieren zu können.

Die Motivation für den Bau automatischer Parksysteme besteht vordergründig in der Schaffung erforderlicher Stellplätze für Pkw unter besonders anspruchsvollen räumlichen und städtebaulichen Bedingungen, wobei bei einer qualifizierten Planung auch wesentliche Vorteile in Bezug auf den Nutzerkomfort erzielbar sind.

Keywords

Automatisches Parksystem (APS), Drehvorrichtung, Einparkfähige Fahrzeugabmessungen, Franklinturm, Fullservicevertrag, Höhenkontrolle, Logistische Leistungsfähigkeit, Parkpaletten, Regalbediengerät (RBG), Schnelllaufter, Systemsteuerung, Vertikalförderer, Übergabekabine

1 Grundstruktur des automatischen Parksystems

Bei dem Hochhaus-Projekt Franklinturm nahe dem Bahnhof Zürich-Oerlikon wurde ein automatisches Parksystem (APS) in der Bauform eines **Parkregals mit Regalbediengerät** (RBG), Parkpaletten doppelt tiefer Einlagerung, 4 Lagerebenen und 3 Lagerrastern (gezählt in Längsrichtung des RBG) eingebaut. Im Lagerbereich des Parksystems wurde eine Drehvorrichtung integriert. Die Übergabekabine wurde mit einem eigenen Vertikalförderer kombiniert, der seitlich neben der RBG-Gasse angeordnet ist. Mit dieser Konfiguration werden 40 Lager- bzw. **38 Stellplätze** und 38 Parkpaletten zur Verfügung gestellt; wegen der doppelt tiefen Einlagerung sind aus logistischen Gründen 2 Leerplätze freizuhalten.

Es sollte eine weitgehende Entkopplung der einzelnen Fördereinheiten (insbesondere RBG und Übergabekabine mit Vertikalförderer sowie Drehvorrichtung) und eine freie Definition der Zugehörigkeit der Parkpaletten zu den Höhenbereichen vorgenommen werden, damit eine gute Systemlogistik erreicht wird.

Bild 1: Südwestseite des Franklinturms mit der Zufahrt zum automatischen Parksystem direkt am Ladehof; links befindet sich die Bahntrasse, rechts die Hofwiesenstraße



Quelle: Wöhr Autoparksysteme GmbH

2 Nutzer

Die Stellplätze werden vorwiegend durch eingewiesene Dauernutzer (Mitarbeitende der Büros und sonstigen Mietflächen), aber auch für deren Geschäftspartner / Gäste genutzt. Hierzu werden als Identifikationsmittel **Transponder** eingesetzt. Das Parkverwaltungssystem kann die Vergabe entsprechender Kontingente für einzelne Hauptnutzer (z. B. Büroeinheiten mit einer bestimmten Anzahl von gleichzeitig nutzbaren Stellplätzen und einer größeren Anzahl von Parkberechtigungen) managen.

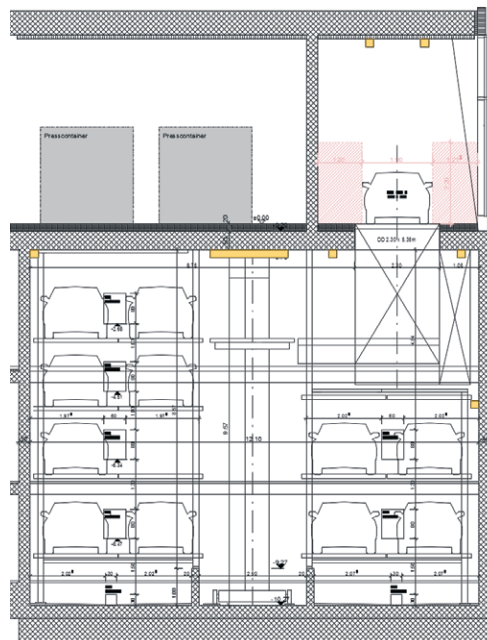
Das automatische Parksystem wurde behindertengerecht (Rollstuhlfahrer als Fahrer oder Mitfahrer) ausgeführt. Hierzu wurde die Übergabekabine mit ihren Seitenbereichen und Türen ausreichend breit ausgeführt, und die erforderlichen Bedienungseinheiten sind auch für Personen mit einem Rollstuhl erreichbar.

3 Baukörper

Der Baukörper des Lagerbereichs und der Übergabekabine besteht faktisch aus zwei zusammengefügt Quadern (Bild 2). Der untere Teil des Baukörpers, in dem sich der Lagerbereich des automatischen Parksystems befindet, wird brandschutz- und wärmetechnisch und damit weitgehend auch schalltechnisch vom restlichen Bauwerk abgekoppelt. Der Baukörper und alle Betoneinbauten wurden mit allen dazugehörigen Bewehrungen jeweils bauseits bereitgestellt, während die Stahlbaukonstruktion zum Lieferumfang der Parksystemtechnik gehörte. Beim Baukörper waren die aus tragwerksplanerischen Aspekten notwendigen Zwischenwände zu berücksichtigen.

Nach extremen Hochwasserereignissen (absoluter Ausnahmefall) halten 1,00 m hohe Trennwände das Wasser von der Fahrgasse des RBG fern, während die Bereiche unterhalb der Palettenreihen nach der Außerbetriebnahme des APS geflutet werden würden. Dies war bei den elektrischen Installationen und dem Korrosionsschutz des Stahlbaus zu berücksichtigen.

Bild 2: **Parksystem innerhalb des Gesamtbauwerks (Planungsstand gemäß der Funktionalen Leistungsbeschreibung (FLB))**



Plan: SBB/Armon Semadeni Architekten Zürich/GIVT

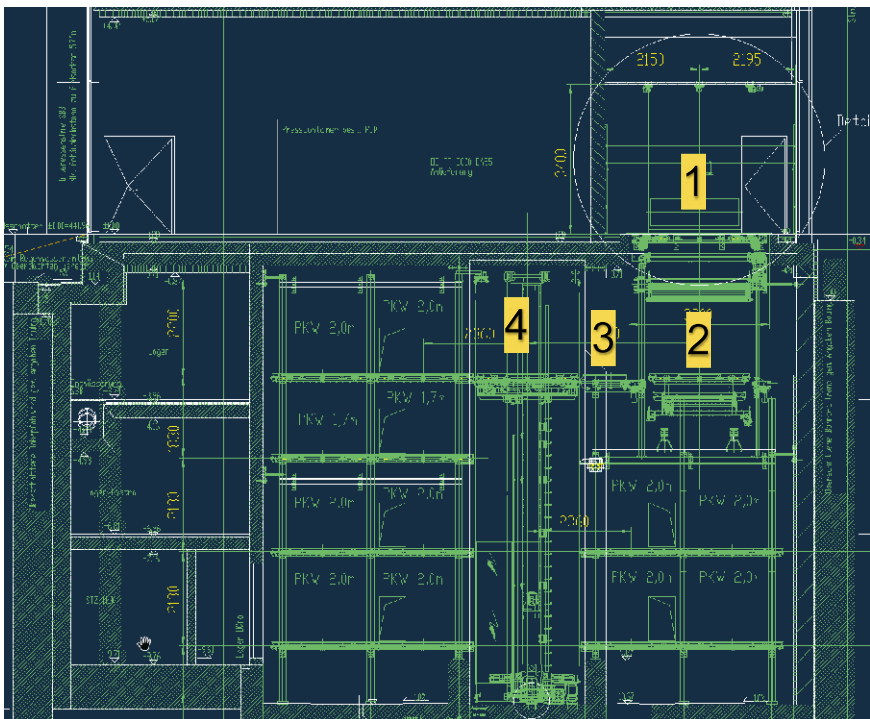
Während der weiteren Planung und Ausführung waren verschiedene Anpassungen erforderlich, die aber nicht die grundsätzliche Funktionalität des automatischen

Parksystems geändert haben. Die wesentlichen Veränderungen bestanden in der Positionierung der Drehvorrichtung in einem seitlichen Bereich entkoppelt von der Funktion des RBG und in einer höhenmäßigen Optimierung der Stellplatzhöhen innerhalb der Stahlbauraster zwischen den Zwischenwänden.

4 Aufbau des APS

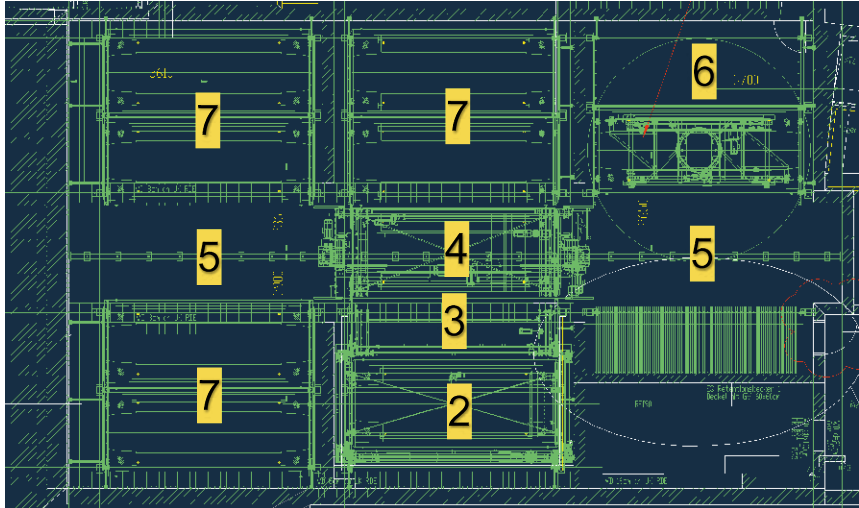
Auszugsweise werden hier Zusammenstellungszeichnungen des Herstellers des APS gezeigt (Bilder 3 bis 5).

Bild 3: Querschnitt C-C durch das APS im Bereich der Übergabekabine (1), dem Vertikalförderer unterhalb der Übergabekabine (2), dem Horizontalförderer (3) als Umsetzer zwischen dem Vertikalförderer und dem RBG, dem Regalbediengerät RBG (4); die Palettenfächer sind jeweils mit den unterschiedlichen Pkw-Höhen gekennzeichnet



Quelle: Wöhr Autoparksysteme GmbH

Bild 4: Draufsicht auf die obere Lagerebene -1 mit dem Vertikalförderer unterhalb der Übergabekabine (2), dem Horizontalförderer (3) als Umsetzer zwischen dem Vertikalförderer und dem RBG, dem RBG (4), der Fahrgasse (5) des RBG, der Drehvorrichtung (6) und 6 Lagerplätzen (7) mit doppelt tiefer Einlagerung



Quelle: Wöhr Autoparksysteme GmbH

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

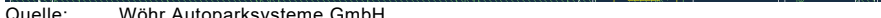
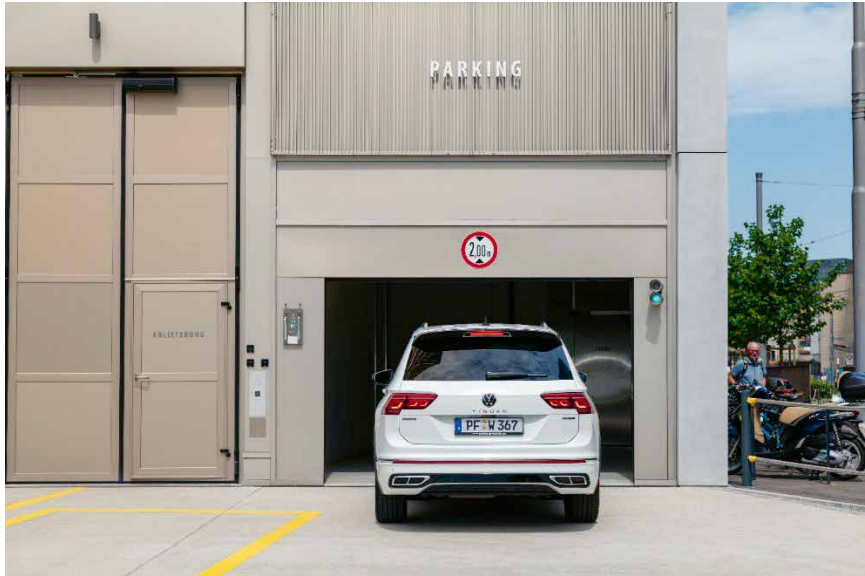


Bild 6: Zufahrtsituation vor der Übergabekabine mit dem geöffneten efaflex-Schnellaufotor und der LSA; davor befindet sich die Stelle zur Anmeldung von Einparkvorgängen (nicht im Bild)



Quelle: Wöhr Autoparksysteme GmbH

6 Übergabekabine

Die Übergabekabine stellt die **Mensch-Maschine-Schnittstelle** zwischen den Nutzern und der Fördertechnik des APS dar. Sie ist daher in besonderem Maße nach den Regeln einer intuitiven Nutzerführung zu gestalten. Es müssen alle sicherheitstechnischen Aspekte bestmöglich umgesetzt und Fehlbedienungen möglichst gut toleriert werden. Dementsprechend sind mechanische, elektrische und elektronische Elemente mit ihren Sensoren und Aktoren zu installieren.

Bei der **Einfahrt** in die Übergabekabine des APS findet man eine optisch asymmetrische Situation vor, die durch die großflächige Glastür in Abhängigkeit von der Außenlichtsituation bewirkt wird (Bild 7). Abgesehen davon ist eine gerade Auffahrt auf die Parkpalette mit ihren angeschrägten Fahrspuren möglich.

Bild 7: Blick in die leere Übergabekabine: im Ruhezustand ist grundsätzlich eine Parkpalette in der Übergabekabine als Absturzsicherung vorhanden, die auch verriegelt wird. In der Mitte hinten befinden sich ein Spiegel und ein Monitor, hinten rechts ist die Edelstahltür zur Schleuse in Richtung Foyer zu erkennen

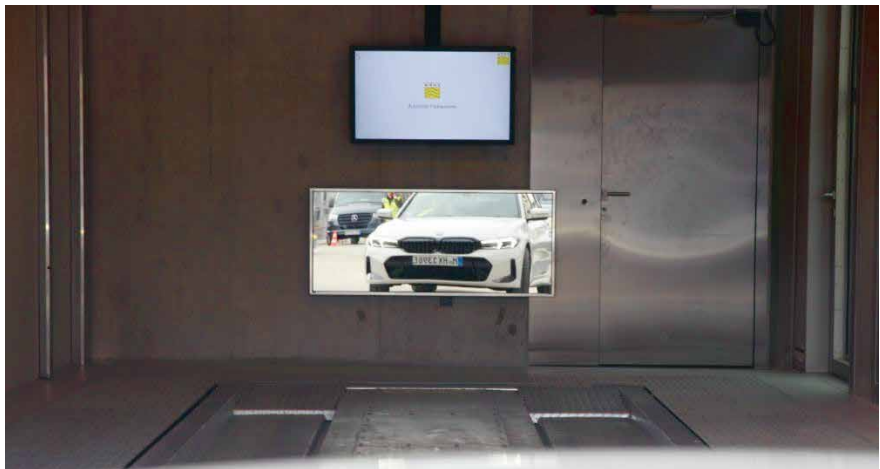


Bild 8: Deckenansicht der Übergabekabine mit Laserscannern für die seitliche Konturenkontrolle sowie die vom APS gesteuerte Innenbeleuchtung



Das **Anzeigedisplay innerhalb der Übergabekabine** wurde mit einem Monitor in Industriequalität WIBOND MEI 42 D ausgeführt (Bild 9). Hierfür wurde eine Reihe von Piktogrammen und Piktogramm-Folgen als Videoclips entwickelt, die der intuitiven Nutzerführung dienen. Diese Piktogramme bzw. Clips stellen einen großen Fortschritt gegenüber früheren Anzeigesystemen, vor allem solchen mit Fließtexten, dar. In der Übergabekabine wurde zusätzlich zu dem Monitor ein **Spiegel** mit reflexionsmindernden Eigenschaften als optische Einfahrthilfe installiert.

Bild 9: Bei der Einfahrt in die Übergabekabine wird der Fahrer durch verschiedene Systeme unterstützt: seitliche Spurführung der Parkpaletten, Spiegel zum besseren Finden der Spur und ein über die Konturenkontrolle gesteuerter Monitor für Positionierungsanweisungen



Für das Tor im Sinne der „Haupttür“ nach EN 14010 wurde ein Efaflex-**Spiral-Schnellauf**tor eingebaut (Bild 10). Tore dieser Bauart zeichnen sich durch eine besondere Laufruhe und Schnelligkeit sowie Zuverlässigkeit und Dauerhaltbarkeit aus. Exemplarische Messungen der Toröffnung ergaben Zeiten zwischen 2,1 s und 2,7 s, mit der Umschaltung auf die Grünphase der LSA 3,2 s. Das Tor ist direkt in die Parksystemsteuerung eingebunden, verfügt aber auch über eigene Sicherheitseinrichtungen wie ein Lichtschrankengitter in der Schließebene und Notentriegelungen.

Bild 10: **Spiral-Schnellaufotor im geschlossenen Zustand von innen; beiderseitig wurden grün beleuchtete Tor-auf-Taster installiert; die Lichtschranken für die Höhenkontrolle befinden sich seitlich direkt im Torbereich.**



In der Übergabekabine sind weiterhin zwei Lichtschranken für die **Höhenkontrolle** entsprechend den zulässigen Fahrzeughöhen von 1,70 m bzw. 2,00 m im Bereich des Einfahrttores sowie eine Diagonal-Lichtschranke zur Präsenzkontrolle installiert (Bild 11). Diese Lichtschranken sind sicher geschützt hinter Edelstahlblenden angebracht.

Bild 11: Die Höhenkontrolle für die beiden Höhenkategorien erfolgt bei der Einfahrt in die Übergabekabine über Lichtschranken; weiterhin wurden die Präsenzlichtschranken und Taster in den Verkleidungen installiert



7 Einparkfähige Fahrzeugabmessungen

Nach der ursprünglichen FLB sollten mindestens 17 der 38 Stellplätze für bis zu 2,00 m hohe Fahrzeuge geeignet sein. Durch eine intelligente differenzierte Aufteilung der verfügbaren Höhen in den einzelnen Regalbereichen ist es der Herstellerfirma im Zuge der Ausführungsplanung gelungen, folgende Höhenverteilung zu realisieren (vgl. Bilder 3 und 5):

- max. **Fahrzeughöhe 2,00 m** für **21** Fahrzeuge,
- max. **Fahrzeughöhe 1,70 m** für **17** Fahrzeuge.

Für das System wurde die Option einer **Auflastung auf 3.000 kg** beauftragt.

Als weitere einparkfähige Fahrzeugabmessungen werden mindestens gefordert und erfüllt:

- **Fahrzeuglänge: 5,25 m** (d. h. Länge der Parkpaletten nominell 5,35 m),
- **Fahrzeugbreite: 2,20 m** (d. h. Breite der Parkpaletten nominell 2,30 m).

Mit diesen Abmessungen können auch zahlreiche aktuelle Oberklasse-SUV eingeparkt werden.

Als Plausibilitätsprüfung für die maximale Fahrzeugmasse und die maximale Fahrzeughöhe wurden etliche Umlager- sowie Parkvorgänge mit einem auf 3.000 kg aufgelasteten VW T6.1 vorgenommen. Dabei wurden die vollen anlagentechnisch möglichen Geschwindigkeiten und Beschleunigungen gefahren. Es wurde mehrfach ein Not-Aus getestet. Dabei traten keinerlei unnormale Zustände auf.

8 Anlagentechnik im Lagerbereich

Der Aufbau des APS wurde bereits vorn beschrieben (Bilder 3 bis 5).

Das **Regalbediengerät (RBG)** (Bild 12) stellt die Hauptfördereinheit des APS dar. Es transportiert leere und beladene Parkpaletten innerhalb des Lagerbereiches zwischen dem Vertikalförderer und dem Zwischenförderer im Bereich der Übergabekabine, der Drehvorrichtung und den Lagerfächern. Es stellt eine multifunktionale vertikal sowie horizontal in Längs- und in Querrichtung operierende Einheit dar, von deren sicherer, schneller und leiser Funktion grundsätzlich die Gesamtfunktionalität des APS bestimmt wird. Dies gilt hier in besonderem Maße, weil es sich um ein nicht redundantes fördertechnisches System handelt, und weil die doppelt tiefe Einlagerung bei einer Reihe von Parkvorgängen interne Umlagerung erfordert.

Bezüglich der Funktion des RBG ist besonders das sichere Positionieren und der vergleichsweise ruhige Lauf hervorzuheben.

Bild 12: Blick in die RBG-Gasse auf das RBG und das Parkregal mit den Lagerfächern



Quelle: Wöhr Autoparksysteme GmbH

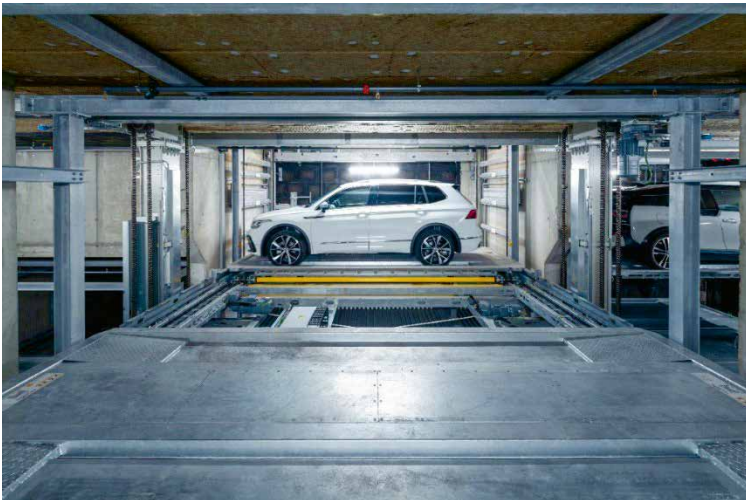
Für den Transport der Parkpaletten mit den einzulagernden Pkw zwischen der Übergabekabine und dem RBG im Lagerbereich wurde ein **Vertikalförderer** eingesetzt, der im unteren Bereich einen **zusätzlichen Leerpalletten-speicherplatz** aufweist, um den Palettenumschlag an der Übergabekabine zu beschleunigen und eine bestmögliche Entkopplung vom RBG und dessen Operationen im Lagerbereich zu erreichen (Bilder 13 und 14). Weiterhin wurde zwischen dem Vertikalförderer und dem RBG ein **zusätzlicher Quer-Horizontalförderer** installiert, der als „Reichweitenverlängerer“ für den Telehub des RBG dient und die Fördervorgänge ebenfalls beschleunigt.

Bild 13: Blick in den Schacht des Vertikalförderers unter der Übergabekabine beim Palettenwechsel; in der Übergabekabine befindet sich gerade keine Parkpalette



Quelle: Wöhr Autoparksysteme GmbH

Bild 14: Horizontalverschub der Parkpaletten zwischen dem Vertikalförderer und dem RBG bei einem Einparkvorgang

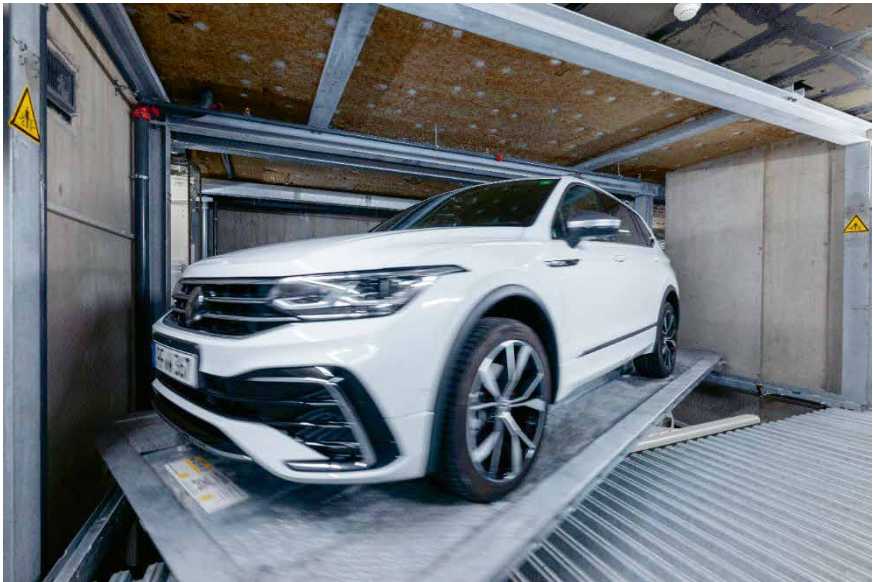


Quelle: Wöhr Autoparksysteme GmbH

Das APS wurde mit einer **Drehvorrichtung** ausgestattet, um die Ein- und Ausfahrt der Pkw vorwärts zu ermöglichen (Bild 15). Diese Drehvorrichtung sollte ursprünglich auf dem RBG installiert werden, was sich jedoch im Zuge der Ausführungsplanung des Bauwerks und des APS als weniger sinnvoll erwies. Daher wurde die Drehvorrichtung seitlich in der oberen Lagerebene positioniert, womit eine vollständige Entkopplung von den Ein- und Auslagervorgängen möglich ist.

Der Drehvorgang muss nicht zwangsläufig, wie bei vielen älteren Anlagen üblich beim Einparken erfolgen, sondern ist parallel zu einem anderen Vorgang in der Übergabekabine bzw. deren Vertikalförderer oder zu einem systemlogistisch günstigen Zeitpunkt möglich. Dadurch konnte vor allem bei einer hohen Auslastung des APS die Systemlogistik verbessert werden.

Bild 15: Drehvorgang mit einer Parkpalette



Bildquelle: Wöhr Autoparksysteme GmbH

Für die **Parkpaletten** wurde eine Neukonstruktion eingesetzt. Es wurde (u. a.) im Zusammenhang mit der Auflastung auf eine Nutzlast von 3.000 kg eine Neuentwicklung durchgeführt, die die bewährten Merkmale der Parkpaletten früherer APS der Firma Wöhr Autoparksysteme GmbH fort schreibt und neue Qualitätsmerkmale umsetzt (Bilder 7, 16 und 17).

Beibehalten wurde insbesondere die Gestaltung der Fahrspuren mit den Ansträgungen und den seitlichen Profilen, die bei den meisten Pkw intuitiv das Finden einer mittleren Parkposition erleichtern, ohne dass in jedem Fall die

Außenspiegel eingeklappt werden müssen. Von ihrer Funktion her handelt es sich um gekoppelte Rollpaletten, die quer verschoben werden können.

Die ausgeführte Konstruktion erscheint noch robuster und weist höchstwahrscheinlich durch die Vollverzinkung eine größere Lebensdauer insbesondere in Bezug auf die befahr- und begehbaren Oberflächen auf. Die mittleren Bleche wurden verschraubt und sind damit austauschbar.

Neben der vollverzinkten Ausführung wurden die Augen und Dorne der Palettenkupplungen (Bild 16) überarbeitet, und es wurde ein neues Entwässerungssystem entwickelt, das die Parkpaletten in ihren Stellplätzen entwässert (Bild 17). Damit sollte das früher bekannte Problem des schwabbernden und in die RBG-Fahrgasse „platschenden“ Tauwassers im Zusammenhang mit den vergleichsweise großen Beschleunigungen und Verzögerungen bei Längsfahrten des RBG nachhaltig behoben sein.

Bild 16: Kupplung einer Parkpalette mit den weiterentwickelten angeschweißten Dornen und den konischen Aufnahmen



Bild 17: Robuste mechanische Konstruktion an den Parkpaletten mit einem Fallrohr, das mit einem elastischen Schlauch verbunden ist, über den das in der Parkpalette gesammelte Wasser in eine Sammelrinne abgeleitet wird, sobald sich die Palette an einer geeigneten Position befindet, wird das Rohr über die Rolle angekippt



Die **Stahlbaukonstruktion** wurde unter Einhaltung der bauseitigen Rahmenbedingungen erstellt. Der Stahlbau wurde verzinkt gemäß EN 1461 ausgeführt (d. h. die durchschnittliche Schichtdicke bei Stahlteilen dicker 6 mm beträgt 85 μm). Die Befestigungsteile (Schrauben, Muttern, Scheiben, ...) wurden ebenfalls verzinkt bzw. höherwertig ausgeführt. Die Deckbeschichtung der befahr- und begehbaren Teile mussten der Korrosivitätskategorie C4, mittlere Schutzdauer, entsprechen. Alle anderen Teile mussten mindestens C3, mittlere Schutzdauer, aufweisen.

Das automatische Parksystem wurde so ausgeführt und eingebaut, dass die Übertragung von subjektiv wahrnehmbarem Körperschall in den oberirdischen Nutzungen vermieden wird (Bild 18). Hierbei waren die maßgebenden Grenzwerte der DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen einzuhalten.

Bild 18: Beispiel für die Körperschall-entkoppelte Installation im Bauwerk



9 Logistische Leistungsfähigkeit

Für die logistische Leistungsfähigkeit wurden angesichts der begrenzten Größe des Parksystems und der relativ ausgeglichenen Nutzungen keine besonderen verkehrsplanerischen Untersuchungen durchgeführt.

Es wurden daher in Korrespondenz zu vergleichbaren Anlagen und Standorten in Anlehnung an die VDI 4466 folgende Anforderungen definiert und erfüllt:

- Aufgrund der Nutzung vorrangig für einen festen Nutzerkreis ist gemäß VDI 4466, von einer **persönlichen Benutzerzeit von 45 s** auszugehen.
- Für die **Herstellung der einfachen Einparkbereitschaft** - d. h. Öffnung des Tores für die Einfahrt, da bereits eine Parkpalette bereitgestellt ist - **maximal 4 s**.
- Für die **Herstellung der Einparkbereitschaft nach einer unmittelbar vorangegangenen Einlagerung** – d. h. Zeit vom Auslösen des vorangegangenen Einlagervorgangs bis zur Öffnung des Tores für die Einfahrt - **maximal 90 s**.
- Die **mittlere Auslagerzeit** (gerechnet vom Beginn des Lesens des Transponders (o. ä.) bis zum Ende der Öffnung des Einfahrttores der Übergabekabine) soll **nicht größer als 2:20 min** sein.
- Die maximale Auslagerzeit darf nicht größer als 3:15 min sein.

10 Systemsteuerung

Es wurde eine moderne und zukunftsorientierte rechnergestützte Steuerung mit Industrie-PC (Beckhoff) installiert. Die Hard- und Software wurde von parksystem-erfahrenen Fachleuten entwickelt.

Die Software weist folgende Ebenen zur Bedienung und Sondersteuerungen auf:

- Automatikbetrieb (zugleich Normalbetrieb)
- Sicherheitstechnisch abgesicherter vorgangsweiser manuell gesteuerter Betrieb für einen eingewiesenen Kreis zur Behebung von akuten Störungssituationen (z. B. Servicetechniker)
- Handbetrieb in Einzelschritten für Fachpersonal des Auftragnehmers
- Fernsteuerung für Teleservice unter Berücksichtigung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen
- Sondersteuerung für Palettenreinigung
- Sondersteuerung für den Brandfall.

Die Aufstellung der erforderlichen Schaltschränke der SPS / des IPC sowie der Starkstrominstallation erfolgte im 1. UG neben dem Lagerbereich. Subsysteme wurden, soweit zweckmäßig, ortsnahe installiert (z. B. Sub-SPS auf dem Vertikalförderer, Frequenzumrichter u. ä.).

11 Fullservicevertrag

Durch einen langjährigen Fullservicevertrag wurde der Parksystemhersteller mit seinem ortsansässigen Serviceunternehmen Compark AG zu planbaren Konditionen in die Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit des APS einbezogen und damit wird von ihm das technische Betriebsrisiko entscheidend mitgetragen. Die Einbeziehung der Full-Service-Leistungen für die Parksystemtechnik über ursprünglich 20 Jahre – aus vertragsrechtlichen Gründen zunächst über 10 Jahre - wurde als zusätzliches Instrument der Qualitätssicherung und im Interesse der Planbarkeit der Betriebskosten entwickelt, so dass der Parksystemhersteller alle Inspektionen, Wartungen und Reparaturen zu einem lediglich mit der Inflation dynamisierten Fixpreis ausführt.

12 Fazit

Wenngleich es sicher nicht die kostengünstigste Lösung ist, so bietet das automatische Parksystem bei dem äußerst sensiblen Standort mit seinem extrem kleinen Grundriss beim Franklinturm die beste Möglichkeit hochwertigen Parkraum und damit eine neue urbane Qualität zu schaffen. Im Interesse einer bestmöglichen Nachhaltigkeit hat es sich bewährt, qualifiziertes fachplanerisches und bautechnisches Know-how zusammenzuführen und für die Realisierung und den Betrieb auf die entsprechenden Technologieträger zurückzugreifen.

13 Spezifische Regelwerke

Es wird insbesondere auf folgende spezifische Regelwerke hingewiesen:

- [R1] Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES
RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie
95/16/EG (Neufassung)
- [R2] DIN EN 14010 „Sicherheit von Maschinen – Kraftbetriebene Parkeinrichtungen für
Kraftfahrzeuge – Sicherheits- und EMV-Anforderungen an Gestaltung,
Herstellung, Aufstellung und Inbetriebnahme“; Deutsche Fassung
EN 14010:2003+A1:2009: - Dezember 2009
- [R3] VDI-Richtlinie 4466 Blatt 1 „Automatische Parksyste me – Grundlagen“ – VDI-
Gesellschaft Fördertechnik Materialfluss Logistik. – Düsseldorf, Januar 2001

Schweiz – London direkt mit der Bahn ist hürdenreich: Ist die Alternative ein optimiertes Umsteigen?

Kurt Metz, Peider Trippi, Kaspar P. Woker

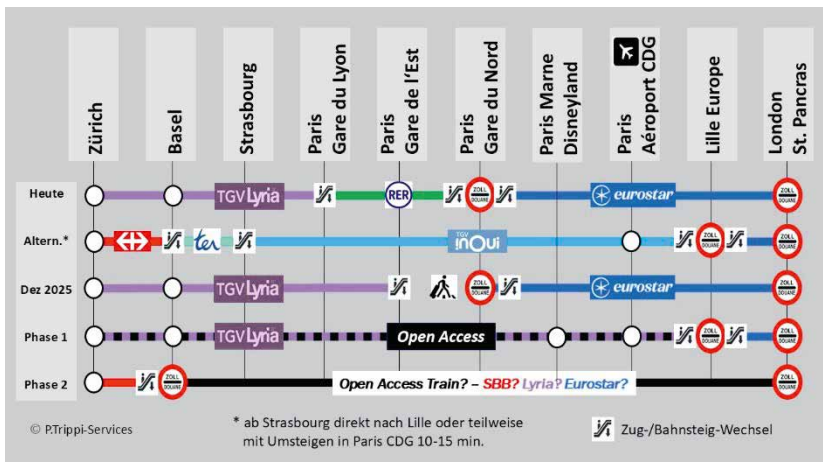
Abstract

Das Projekt einer direkten Bahnverbindung von der Schweiz nach London wird seit 2023 engagiert diskutiert und darüber in Publikumsmedien, Social Media und der Fachpresse lebhaft berichtet. Die vorliegende Recherche zeigt aus verschiedenen Blickwinkeln, welche Anforderungen ein Angebot Schweiz – London mit dem Zug ohne Umsteigen verlangt und ob es sich als solches in absehbarer Zeit mit vertretbarem Aufwand realisieren lässt.

London ist heute von der Schweiz aus mit einem Bahnhaltswechsel in Paris von der Gare du Lyon nach der Gare du Nord zu erreichen und alternativ mit mehrlaligem Umsteigen via Lille Europe.

London St. Pancras Highspeed (HS1 Limited), Besitzerin und Betreiberin des internationalen Bahnhofs, plant die Verdoppelung dessen Kapazität. Getlink S.E., die Besitzerin und Betreiberin des Kanaltunnels, will zusätzliche Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) zum bisher einzigen Anbieter Eurostar motivieren, neue Bahnverbindungen auf den Kontinent zu eröffnen.

Abbildung 1: Aktuelle und mögliche Verbindungen Schweiz - London



Grafik: Peider Trippi

Keywords

London St. Pancras, Lille Europe, Paris Gare du Nord, Paris Gare du Lyon, Paris Marne-la-Vallée, Paris Aéroport Charles-de-Gaulle, Strasbourg, Basel SBB, Getlink, Eurostar, Gemini, Virgin Rail, Trenitalia, Evolyn, Alstom, Siemens, Hitachi, Frecciarossa 1000, Pass- und Einreisekontrolle, Zollkontrolle, Sicherheitskontrolle, Schengen

Abbildung 2: Wunschziel oder Alptraum? London St. Pancras International



Foto: London St. Pancras International

1 Der Markt: Flug

Ab Zürich nach den fünf Londoner Flughäfen Heathrow, Gatwick, Luton, Stansted und London City flogen im Jahr 2024 1,788 Mio. Passagiere; von Basel aus waren es 534'200. Genf verzeichnete 2,18 Mio. Fluggäste in Richtung London¹.

Es gibt keine Zahlen zu der Art der Flugpassagiere:

- Lokal mit Rückreise am gleichen Tag
- Lokal mit Aufenthalt im Grossraum London
- Transfer innerhalb von Grossbritannien
- Transfer auf die Mittel- und Langstrecke (Übersee)

2 Der Markt: Eisenbahn

Primär qualifizieren sich Passagiere mit Zielen im Grossraum London für die Benützung eines Direktzugs aus der Schweiz. Ein Teil wird mit der Bahn innerhalb

¹ Verkehrszahlen, Ausgabe 2025, LITRA, (übermittelt per Mail am 28. Mai 2025)

von Grossbritannien in Tageszügen nach England oder den Nachtzügen nach Schottland und Südwestengland weiterreisen.

Für Geschäftsreisende ist der Direktzug nur dann eine Alternative zum Flugzeug, wenn in London ein Aufenthalt von mehreren Nächten vorgesehen ist².

Der Hauptmarkt ist touristisch: Städtereisen nach London, Ferien und Sprachaufenthalte in ganz Grossbritannien. Ein Schwergewicht werden kleine Gruppen bilden.

Expats in beiden Ländern stellen durch Verwandtenbesuche einen bedeutenden Markt dar.

Wichtig ist auch das touristische Fahrgastaufkommen aus Grossbritannien in die Schweiz. Die Briten sind traditionelle Feriengäste mit einer hohen Affinität zu Bahnreisen in unserem Land. In den Wintermonaten dürfte der Wintersport-tourismus zu zusätzlichen Passagieren führen; dies hauptsächlich nach Genf für Ziele im Unterwallis und Hochsavoyen.

Der Mobilitätsexperte Peider Trippi schätzt den Verlagerungseffekt vom Flug auf die Reise mit der Bahn von sechs Stunden und mehr auf 10-15 Prozent. Das würde mit einem Mittelwert für die Relation Basel – London einer Nachfrage von 250'000 Passagieren im Jahr oder 600-700 pro Richtung und Tag ergeben und somit einen Zug³ füllen. Für Genf – London kann mit Werten von 750 bis 1000 Fahrgästen je Strecke und Tag bei 15 Prozent gerechnet werden. Das würde zwei Tagesverbindungen rechtfertigen⁴.

3 Das Angebot

Die angestrebte Fahrzeit zwischen Basel und London soll ungefähr 6 Stunden betragen. Um ein kundengerechtes Angebot zu bieten, sind mindestens zwei Abfahrten je Tag und Richtung vorzusehen. Einzurechnen sind in der Süd-Nord Richtung die Kontrollen der Fahrausweise, der Pässe und der britischen

² Ein Aufenthalt bei Rückfahrt am selben Tag ist unrealistisch bei einer Check-in Zeit von 75 Minuten für die Rückfahrt (siehe nachstehenden Fahrplanentwurf).

³ Aktuell ist nicht klar, welche Minimallänge die zukünftigen Kanaltunnel-Kompositionen aufweisen müssen. Es gibt informelle Hinweise, dass in Zukunft auch 200-Meter-Versionen zugelassen werden. Ob diese sich angesichts der hohen Durchfahrtkosten pro Zug plus pro Passagier rechnen, ist fraglich. Angesichts dieser Unsicherheit bleiben die Autoren bei der Version von 400 Meter langen Kompositionen oder der Doppeltraktion gängiger HGV-Triebzüge.

⁴ Diese Werte für (Zürich-) Basel – London sind wesentlich tiefer als das von SBB gerechnete Potenzial von 0,5 Millionen Passagieren pro Jahr bei einer unrealistischen Fahrzeit von 5 Stunden. Insbesondere für die Variante ab Zürich, mit Umsteigen und Check-In Prozedere in Basel, ist die Akzeptanz tiefer aufgrund der billigeren Direktflüge mit kürzerer Gesamtreisezeit.

Einreisebewilligung (ETA) sowie Sicherheits-Check für Personen, Gepäck und Zollkontrolle. Dieses Vorgehen entspricht demjenigen an Flughäfen, wird aber im Zeitvergleich zwischen Bahn- und Flugreise oft ausgeblendet. In Paris Gare du Nord beträgt diese «Check-in Zeit» für Eurostar-Züge 75-90 Minuten, in Lille Europe 60 Minuten und in London St. Pancras 75 Minuten.

Um Basel SBB aus den wichtigsten Einzugsgebieten der Schweiz rechtzeitig erreichen zu können, wäre der folgender Fahrplan sinnvoll. Voraussetzung dazu ist eine optimale Trassenzuteilung.

Basel SBB ab (MEZ)	08.30	17.15
London St. Pancras an (GMT)	13.30	22.15
London St. Pancras ab (GMT)	08.15	15.30
Basel SBB (MEZ) an	15.15	22.30

Damit ist der Einsatz von zwei Zugskompositionen möglich⁵. Bei einer Nachfrage von 600-700 Passagieren pro Tag würde mit zwei 700-plätzig Zugverbindungen eine Auslastung von knapp 50 Prozent erreicht. Auslastungen von unter 80 Prozent lassen sich angesichts der hohen Trassenpreise durch Frankreich und den Kanaltunnel kaum wirtschaftlich bei vollem Risiko des Betreibers betreiben⁶. Ob eine dadurch bedingte Reduktion auf eine einzige Tagesverbindung vom Markt akzeptiert würde, ist bei den hohen Erwartungen an «Schweiz-London direkt» wenig wahrscheinlich.

4 Das Rollmaterial

Nach Durchlaufen der Kontrollen in Basel befinden sich die Reisenden zollrechtlich im Vereinigten Königreich. Ein kommerzieller Unterwegshalt mit Zustieg könnte nur über den bestehenden Terminal in Lille-Europe oder einen neu zu erstellenden «britischen Terminal» unterwegs erfolgen.

Somit wird die Nonstop-Fahrzeit zwischen Basel und London in einem Direktzug mit mindestens sechs Stunden (allenfalls ab Zürich mit sieben Stunden) die längste Tagesfahrt in Europa mit für die Fahrgäste geschlossenen Türen sein⁷.

⁵ Für Wartungszwecke müsste pro Woche eine, evtl. zwei Rotationen ausfallen. Würden mehr als zwei Kompositionen eingesetzt, fällt die Auslastung vollends aus einem wirtschaftlich vertretbaren Rahmen. Ein Reserveeinheit müsste innerhalb einer grösseren Flotte bereitstehen.

⁶ Information des Fachpublizisten Sylvain Meillasson.

⁷ Die aktuell längste Eurostar-Verbindung ist jene von Amsterdam nach London (4h20m), jedoch mit Halten für den Zustieg in Rotterdam Centraal, Bruxelles-Midi und Lille Europe, wo Zeit fürs Beine vertreten besteht.

Dies stellt besondere Herausforderungen an die Innengestaltung des Rollmaterials:

- Alle Passagiere müssen End-to-End reisen, fast ausnahmslos mit viel und sperrigem Gepäck (Grosskoffer, Kinderwagen, Sportgeräte, Velos etc.). Entsprechend grosszügig sind die Stauräume zu planen ebenso die Plätze für PMR-Reisende.
- Alle Passagiere werden einmal (oder mehrmals) die Toiletten benützen. Entsprechend ist deren Zahl und Grösse zu planen inklusive Spülwasservorrat und Fäkalientanks.
- Alle Passagiere werden sich während der Fahrt verpflegen (mitgebrachtes Take-away oder an Bord gekaufte Mahlzeiten und Getränke). Entsprechend viel Abfall fällt an.
- Der Zug muss auch deshalb während der Fahrt gereinigt werden, was Abstellräume für Reinigungsgeräte und Sitzplätze für das Personal bedingt.
- Abgetrennte Retablierungs- und Gepäckstauzone für das Catering-Personal sind notwendig.

Die heute durch den Kanaltunnel verkehrenden Eurostar-Kompositionen sind für Fahrzeiten von maximal 4½ Stunden (Amsterdam – London) ausgelegt und genügen daher diesen Anforderungen an eine Langstreckenfahrt nicht.

Das aktuell zugelassene Rollmaterial besteht aus acht e300 (750 Plätze ex TMST Alstom) sowie den 17 e320 (890 Plätze Velaro Siemens), die je rund 400 Meter lang sind.

Abbildung 3: Velaro e320 von Siemens für Eurostar



Quelle: Siemens

Trenitalia hat kürzlich angekündigt, mit ihren Frecciarossa 1000-Kompositionen von Hitachi ab 2029 den Verkehr zwischen Paris und London (möglicherweise in Zusammenarbeit mit dem spanischen Mobilitätskonsortium Evolyn) aufzunehmen. Dieses Rollmaterial ist mit den Sicherheitssystemen ETCS sowie KVB und TVM 430 ausgerüstet und ist somit für alle französischen LGV und tunnel-/streckentauglich bis London St. Pancras International.

Abbildung 4: Eine der 30 Frecciarossa 1000-Kompositionen von Hitachi, die sich für den Verkehr Italien – Frankreich – London eignen würde.



Foto: zVg

Eurostar hat eine Bestellung für bis zu 50 neue Kompositionen für den Kanaltunnelverkehr angekündigt. Der Hersteller ist noch nicht bekannt. Der Mehrheitseigner SNCF wird wahrscheinlich auf den Kauf der zukünftigen Avelia Horizon Doppelstockzüge TGV-M von Alstom plädieren, die in ihrer Basisversion 200 m lang sind.

Alstom ihrerseits wird diese Eurostar und den potenziellen Mitbewerbern beliebt machen. Es stellt sich dabei das Problem der Evakuation mobilitätseingeschränkter Passagiere (PMR): Ein Durchgang von einem Wagen zum anderen ist nur über das Oberdeck möglich, währenddem die Plätze für PMR im Unterdeck vorgesehen sind. Vom Profil her könnten diese Züge bis London St. Pancras Highspeed verkehren. Allerdings ist mit einer Lieferung selbst bei heutiger Bestellung erst in den 2030er Jahren zu rechnen.

Aktuell laufen Abklärungen für weitere Bestellungen durch verschiedene EVU für kanaltunnel-fähige Kompositionen. Beispielsweise unterstützt die Luzerner Firma APEX Rail die Finanzierung von Zügen für die Virgin-Gruppe von Richard Branson. Es geht um Kapital in der Höhe von 700 Mio. Pfund, das über Bankkredite und 300 Mio. Pfund an Risikokapital sichergestellt werden soll.

Sollte sich die SBB ernsthaft mit der Beschaffung von Zügen für den Verkehr durch den Kanaltunnel befassen, dann müsste sie sich wohl an eine der laufenden Bestellungen anhängen für ein «Derivat» für ihren langläufigen Verkehr⁸.

Abbildung 5: Ein Eurostar e300 verlässt den Kanaltunnel Richtung Süden



Quelle: Wikimedia Commons, Billy69150

5 Die Infrastruktur

In Basel SBB ist eine Infrastruktur für Check-in, Zoll, Pass- und Sicherheitskontrollen und deren Personal sowie Aufenthaltsmöglichkeiten für bis zu 600 wartende Passagiere vorzuhalten. Kiosk, Zollfrei-Geschäfte, Catering, Kinderzone und Toiletten gehören dazu. Für Fahrgäste der teuersten Kategorien und Teilnehmende von Vielreise-Programmen ist eine bediente Lounge bereitzustellen⁹.

Zumindest ein 420 m langes Gleis mit Perron auf Einstiegshöhe ist bereitzustellen und aus Sicherheitsgründen einzuzäunen oder mit anderen Massnahmen zu schützen. Eine derartige Bahnsteigkante liesse sich in Basel SBB wahrscheinlich im noch bestehenden französischen Bahnhofsteil knapp realisieren.

⁸ 2025 ist die SBB daran, den Kauf von HGV-Zügen für den Einsatz nach Frankreich und Italien zu evaluieren; von Kompositionen für den Verkehr durch den Kanaltunnel war bisher nicht die Rede.

⁹ Der kürzliche Umbau des Bahnhofs Amsterdam Centraal zur Kapazitätssteigerung der Abfertigung der drei täglichen Eurostar-Züge von 250 auf 650 Personen pro Stunde am abgesicherten Gleis 15 kostete € 31 Mio.

Eine bis zwei Kompositionen würden in Basel übernachten. Dies bedingt Gleise für Reinigung, Kleinunterhalt und das Abstellen. Für den Grossunterhalt und Reserven müssten von den Zugbetreibern im Raum London entsprechende Anlagen vorgehalten werden. Depot und Wartungsanlage von Temple Mills, der einzigen heute für kanaltunneltaugliches Rollmaterial, sind zwar nicht voll ausgelastet, doch Eurostar und die möglichen neuen Betreiber kämpfen bereits im Rahmen des freien Netzzugang um die noch vorhandenen Gleis- und Wartungskapazitäten. Möglich wäre auch der Bau eines neuen Wartungs- und Unterhaltszentrum für den Grossunterhalt in Frankreich.

Abbildung 6: Das frankreichseitige Vorfeld von Basel SBB müsste für den Bau und Betrieb des «sterilen» Terminals neugestaltet werden.



Foto: P. Trippi

6 Das Personal

Aufgrund der langen Fahrzeit (plus Auf- und Abrüsten gesamthaft rund acht Stunden) sowie Strecken- und Sprachkenntnissen, ist ein Lokführerwechsel nach 4.5 Stunden Fahrzeit notwendig und bedingt einen Diensthalt im Raum Paris.

Das Zugbegleitpersonal muss mehrsprachig (E, F und D) sein, um sowohl die Kunden zu betreuen und sich mit den Kollegen am Boden verständigen zu können. Dieses könnte ebenfalls am Diensthalt ausgewechselt werden. Die Kundenbetreuung durch eine einzige Equipe auf der ganzen Fahrt ist marketingmässig angebracht. Gleiches gilt für das Cateringpersonal, wobei hier auch die Übergabe des Warenlagers und die Abrechnungen eine Rolle spielen. Für die Ruhepausen

der ganzen Brigade ist ein abgeschlossener Bereich im Zug bereitzuhalten mit Verpflegungsmöglichkeit und Waschgelegenheit/Toilette.

Für die Kontrolle der UK-Einreisebewilligung ETA und Reisepässe sowie des Zolls sind britische Beamte im «British Terminal» in Basel zuständig. Die Sicherheitskontrolle von Passagieren und Gepäck ist durch die Polizei mit entsprechenden Geräten zu gewährleisten. Das EVU als Betreiberin hat Ticketkontrolle und Boarding sicherzustellen.

7 Das Rechtliche

Bei der Einreise in London finden routinemässig keine Einreisekontrollen statt. In Basel müssen daher folgende Kontrollen erfolgen:

1. Sicherheit Passagiere (Terrorgefahr im Tunnel)
2. Sicherheit Gepäck (dito)
3. Pass und ETA für Einreise UK
4. Zollabfertigung UK

In der umgekehrten Richtung in London:

1. Sicherheit Passagiere
2. Sicherheit Gepäck
3. Pass für Einreise in den Schengen-Raum
4. Zolltechnische Kontrolle für Frankreich.¹⁰

In der umgekehrten Richtung in Basel:

Zolltechnische Warenkontrolle für die Einreise in die Schweiz

Damit britische Beamte auf Schweizer Boden hoheitliche Funktionen wahrnehmen können, müsste mit dem United Kingdom ein Abkommen abgeschlossen werden, das dem bestehenden Abkommen mit Frankreich betreffend dem Schweizer Sektor auf dem Flughafen Basel-Mulhouse-Freiburg respektive dem Abkommen über den französischen Sektor auf dem Flughafen Genève-Cointrin entspricht. Dieses müsste durch das Parlament genehmigt werden.

Grossbritannien gehört nicht zum «Schengen Raum». Nach dem Schengener Grenzkodex ist Frankreich mit seiner Aussengrenze für die Einreisekontrolle

¹⁰ Der geschlossene Zug ist nicht exterritorial. Die entsprechende Ausnahme ist in einem Abkommen mit Frankreich zu regeln.

(Personen- und Passkontrolle) zuständig. Dies bedingt, dass französische Grenzbeamte die Reisenden bei Einreise in Frankreich kontrollieren müssen. Diese Kontrollen finden für die Einreise in die EU (inklusive Schweiz als Schengen-Mitglied) «vorgezogen» im Bahnhof London St. Pancras statt. Inwiefern bei «geschlossenen Türen» auch eine (französische) Zollkontrolle stattfinden müsste, bleibt abzuklären.

Bei der Rückreiseankunft im Bahnhof Basel SBB erfolgt die Wareneinfuhrkontrolle durch den Schweizer Zoll. Zu erwähnen sind die neulich eingeführte MwSt.-Freigrenze von CHF 150 pro Person sowie andere Beschränkungen z.B. für Spirituosen. Das führt zu einem erheblichen personellen Mehraufwand für den Zoll plus die dazu notwendige Infrastruktur.

Die vorgeschriebenen Ruhezeiten für Lokomotivführer (EU: Schienenfahrzeugführer) und das weitere Zugpersonal sind nicht nur für jede Rotation, sondern im Rahmen der maximalen wöchentlichen Arbeitszeiten durch das EVU sicherzustellen.

Für den Onboard-Verkauf von Speisen, Getränken und Artikeln sind durch den Caterer die entsprechenden Mehrwertsteuern anzuzeigen, zu kassieren und abzurechnen.

8 Die neuen Wettbewerber

Eurostar ist aktuell das einzige EVU mit Personenverkehr durch den Kanaltunnel. In den letzten Monaten haben folgende Unternehmen kommuniziert, dass sie in den Wettbewerb um die lukrative Verbindung London – Paris, teilweise auch bis Brüssel, in den Ring steigen:

- Trenitalia (möglicherweise mit dem spanischen Mobilitätskonsortium Evolyn)
- Virgin Rail von Richard Branson
- Gemini (UK)

Die Chancen für den Markteintritt werden unterschiedlich bewertet:

- Trenitalia verfügt mit den Frecciarossa 1000-Triebzügen von Hitachi bereits über geeignetes Rollmaterial für die Länder Italien und Frankreich. Die Zulassung für LGV Nord, Getlink Kanaltunnel und die HS1GB nach London St. Pancras ist noch nicht bestätigt. Trenitalia hat weitere zehn Kompositionen bestellt.

FS Italiane hat bestätigt, dass sie gewillt ist, € 1 Mrd. für die Aufnahme des Kanaltunnelverkehrs zwischen Paris und London im Jahr 2029 zu investieren. Sie hat zudem formell am 25. April 2025 den Antrag auf Zugang zum Temple Mills International Depot beim Office of Rail and Road (ORR) unter Section 17 deponiert. Diese lautet auf 3 Single Units und eine Doppeltraktion über Nacht

und eine Single Unit am Tag. Zudem wünscht sie zwei Slots für den nächtlichen Unterhalt. Sie plant im Jahr 2028 das Depot zu testen, um für die Betriebsaufnahme im Jahr 2029 bereit zu sein. Das ORR hat bestätigt, dass hier zusätzlicher Platz für einige Züge eines Eurostar-Mitbewerbers vorhanden ist und mit organisatorischen Massnahmen und kleinen Ausbauten die Kapazität erhöht werden kann.

- Virgin Rail hat das Schweizer Unternehmen Apex Rail in Luzern damit beauftragt, Equity in der Höhe von £ 300 Mio. zu beschaffen; Virgin rechnet mit einem Startkapitalaufwand von £ 700 Mio.; die Differenz soll mit Anleihen aufgebracht werden.
- Gemini hat vorerst ein starkes Management-Team aufgestellt mit Lord Tony Barkley an der Spitze, dem langjährigen Präsidenten der Rail Freight Group. Sie plant eine Vertriebsgesellschaft mit Uber einzugehen.

Keines der Unternehmen hat bisher Pläne zur Weiterführung der Züge über Paris - Amsterdam hinaus geäussert. In einem Interview von Ende April begründete der designierte CEO von Gemini den Entscheid mit den zu langen Umlaufzeiten von Zügen über diesen Perimeter hinaus und dem damit geschmäleren Umsatz pro Sitzplatz/Tag. Die Schweiz wird von der Tunnelbetreiberin Getlink und der Besitzerin von London St. Pancras International als Wunschziel erwähnt, da sie sich möglichst viele neue Verbindungen und Akteure wünschen. Eurostar hat anlässlich der Aktionärsversammlung im Juni 2025 angekündigt, Verbindungen nach Genf und Frankfurt zu planen.

Für Markus Fröhlich von Apex Rail gibt es gemäss einem Gespräch mit der NZZ «nur einen Platz für einen weiteren Konkurrenten zu Eurostar». Auch er weist auf die langen Umlaufzeiten zwischen London und der Schweiz hin, welche die Wirtschaftlichkeit von Direktzügen in Frage stellt.

SNCF und Trenitalia liessen kürzlich verlauten, dass sie bei (neuen) HGV-Verbindungen primär auf Ziele mit beidseitig konstant starkem Potenzial setzen, um die notwendige hohe Rentabilität zu erzielen.

9 Die politische Dimension

Am 9. Mai 2025 unterzeichneten Bundesrat Albert Rösti und die britische Transportministerin Heidi Alexander eine Absichtserklärung zur verstärkten Zusammenarbeit im Bereich des internationalen Schienenpersonenverkehrs. Ziel dieser ist die direkte Eisenbahnverbindung zwischen der Schweiz und Grossbritannien. «Mit dem heutigen Memorandum schaffen wir die Grundlage, um gemeinsam konkrete nächste Schritte zu prüfen» (Medienmeldung des UVEK vom 9.5.2025). Mittelfristiges Ziel sei die Etablierung einer Bahnverbindung zwischen der Schweiz und London. Für diese ist ein Abkommen zwischen der Schweiz,

Frankreich und dem Vereinigten Königreich notwendig. Bundesrat Rösti beabsichtigt im Verlauf des kommenden Jahres (2026) dem Bundesrat einen Richtungsentscheid zu unterbreiten.

Bereits anlässlich des Pariser Aktionsgipfel zur Künstlichen Intelligenz vom 11. Februar 2025 haben Bundesrat Albert Rösti und der französische Verkehrsminister Philippe Tabarot zwei Absichtserklärungen zum Bahnverkehr unterzeichnet. (...) Die zweite Absichtserklärung dient der strategischen Entwicklung der französisch-schweizerischen Bahnverbindungen. Es soll gemeinsam das Entwicklungspotenzial der acht Grenzstrecken mit den Fortsetzungen nach Paris/London/Brüssel sowie nach Lyon, Südfrankreich und Spanien bestimmt werden (Rail Business, 17.02.2025).

Den Stein ins politische Rollen brachte Nationalrat Matthias Aebischer (SP, Bern) mit einem Postulat am 28. Februar 2023: «Der Bundesrat wird beauftragt, mit Frankreich und Grossbritannien zu prüfen, wie eine direkte Tages-Zugsverbindung Basel-London geschaffen werden kann». Der Bundesrat beantragte die Ablehnung des Postulats am 10. Mai 2023. Am 21. März 2025 wurde es abgeschrieben, weil nicht innert zwei Jahren abschliessend im Rat behandelt (Cura vista 23.3036).

10 Ein erstes Fazit: anspruchsvoll

Die notwendigen Investitionen in die Infrastruktur in Basel, die neuen Züge, die Rekrutierung und Schulung des Personals sind beträchtlich und rentabilisieren sich nur längerfristig.

Die fehlende Produktionskapazität der wenigen im Hochleistungsverkehr (mind. 300 km/h) tätigen Unternehmen wie Alstom, Siemens und Talgo betreffen alle potenziellen Besteller und möglichen Betreiber mit Ausnahme von Trenitalia, die sich auf Hitachi stützt.

Der Betrieb der «sterilen Terminals» und der Züge ist personalintensiv und verlangt nach gut qualifiziertem Personal.

Dem gegenüberstehen:

- Möglicherweise nur ein Zug pro Tag je Richtung aufgrund des erwarteten Aufkommens
- Nur eine Verbindung am Tag wird vom Markt hingegen als keine Alternative zum Flug angesehen und abgelehnt
- Im Vergleich zu den bestehenden Eurostar-Zügen eine reduzierte Anzahl verkaufter Sitzplätze pro Zug
- Hohe Trassenpreise durch Frankreich auf den Lignes à Grande Vitesse (LGV)

- Hohe Fix-Prozug- plus Prokopf-Tarife für die Kanaltunnelquerung (aktuell bis € 40 pro Passagier/Weg) sowie auf dem britischen High Speed Track
- Überdurchschnittliche Personalkosten für den Betrieb des Terminals während nur einer/zwei kurzen Tagesspitzen (inkl. britische Beamte)
- Sehr hohe Personalkosten auf den Zügen (Zahl und Qualifikation der Mitarbeitenden)
- Der Tiefpreiswettbewerb aller im Schweiz-London Geschäft tätigen Fluggesellschaften

Die Einführung von Nonstop-Direktzügen Basel (sowie Genf) – London ist daher sehr ambitiös. Die Fahrgastprognose hingegen ist bescheiden. Der «duale Markt Schweiz» (Romandie – Deutschschweiz) splittet das Passagierpotenzial in zwei (zu) kleine Märkte mit klar unterschiedlichen Bahnreiserouten und Fahrgastpräferenzen Richtung London. Dies ist weder für die Märkte Frankreich, Belgien und der Niederlande der Fall.

Marktanteilsverschiebungen vom Flug auf die Bahn und das Erschliessen von neuen Nischenmärkten (Mobilitätsbehinderte, Passagiere mit Flugangst usw.) sind spekulativ. Von den französischen TGV-Verbindungen ist bekannt, dass diese zu 80 Prozent ausgelastet sein müssen, um profitabel zu verkehren. Dies erklärt sich durch die hohen Trassenpreisen auf den Hochgeschwindigkeitsstrecken.

Die gegenwärtigen Preise für Bahnreisen von der Schweiz nach London variieren je nach gewählter Route, Beförderungsklasse, Wochentag und Saison. Sie sind deutlich teurer als Flugreisen inklusive aufgegebenem Reisegepäck.

Die organisatorischen und juristischen Hindernisse sind beträchtlich, die Investitionen in Infrastruktur und Rollmaterial sind hoch. Die Beschaffung von geeigneten Zügen wird auch angesichts der Bestellungsfrage für Hochgeschwindigkeitszüge weltweit mehrere Jahre benötigen, ebenso das Erstellen des Terminals in Basel. Wie lange es dauert, bis die administrativen Hürden mit Frankreich und dem United Kingdom überwunden sind, lässt sich nicht abschätzen. Ein Return-on-Investment auf dem eingesetzten Kapital stellt sich in einem derart aufwändigen Verkehr für neue Markteintretende erst nach mehreren Jahren ein.

Unter den genannten Prämissen ist die zeitnahe Realisation der Direktverbindung Basel – London unrealistisch.¹¹

¹¹ Einer Verbindung Genf – London steht die beschlossene Erweiterung des Bahnhofs auf «Genève-Cornavin tief» mit zwei Gleisen im Weg. Ein London tauglicher Quai und ein Terminal sind bisher nicht angedacht, obschon sich der SBB CEO schon anderweitig geäußert hat.

11 Ein erster Schritt zur Direktverbindung

Mit dem Ziel, die aktuell unbefriedigende Situation der Reise auf dem Landweg von der Schweiz nach Grossbritannien mit Bahnhofswechsel in Paris in absehbarer Zeit deutlich zu verbessern, schlugen die Autoren im März 2025 vor, sich in einem ersten Schritt auf das Nutzen vorhandener Infrastruktur, bestehenden (oder vor der Bestellung stehender) Zugkompositionen und eingespielter Prozesse zu konzentrieren.

Diese Alternative sah vor, mit bestehendem TGV-Rollmaterial einen Zuglauf Basel – Lille Europe (–Brüssel Midi) einzuführen mit Anschluss an die noch Kapazität aufweisenden Eurostar-Züge. In Lille-Europe besteht die notwendige Infrastruktur und stehen eingespielte Fachkräfte für die Channeltunnel-Querung bereit. Umgestiegen wird in Lille Europe in einem überschaubaren Bahnhof.

Gefahren würde ab Basel via Strasbourg über die weniger stark ausgelastete LGV-Est und via Aéroport Charles de Gaulle oder mit längerer Fahrzeit via Dijon über die sehr stark belastete LGV-Sud-Est und via Marne la Vallée – AP CdG. Die Alternative hätte Zusatznutzen gebracht. Der Flug-Hub Paris Charles de Gaulle sowie die Vergnügungsparks bei Marne la Vallée könnten direkt bedient werden. Zudem liesse sich wieder eine Direktverbindung mit der EU-Metropole Brüssel anbieten. Für letztere besteht ein Nachfragepotential. Diese Alternative würde den Ertrag der neuen Verbindung positiv beeinflussen.

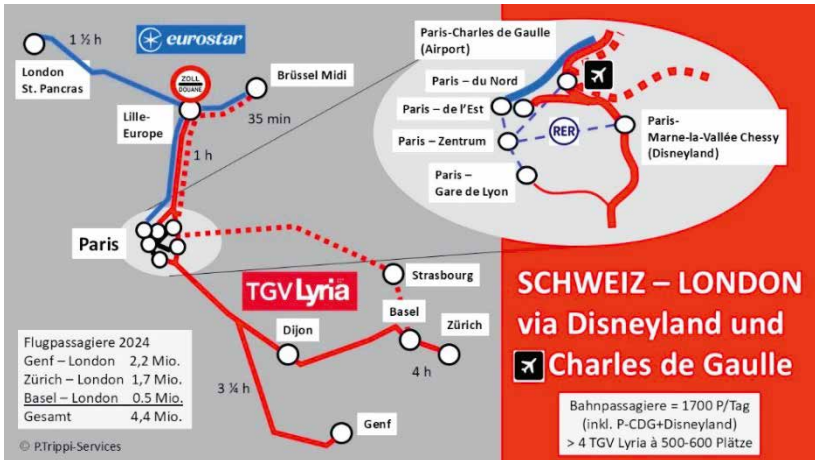
Diesem Vorhaben stellen sich Richtung London ebenfalls Hindernisse in den Weg:

- Die Kapazität von Lille Europe scheint für grössere Umsteigefrequenzen nur bedingt ausreichend.
- Die heute disponiblen Plätze auf den Eurostarzügen nach London genügen kaum, um alle Umsteigepassagiere aus den TGV ex Marseille, Bordeaux, Strasbourg und Individualreisende aus der Schweiz zu übernehmen. Für einige hundert Reisende aus Basel müsste ein dezidiert Anschlusszug nach London bereitstehen. Damit können entsprechende Platzreservation auch für Gruppen sichergestellt werden.
- Je nach Aufkommen von Lokal- und Umsteigepassagieren ab Lille Europe könnten Eurostar - oder einer der Newcomer – Kurz-Shuttles von 200 Meter Länge mit 300-400 Plätzen nach/von London einsetzen.¹²

Angedacht war auch, die Verbindung Genf – Paris Charles-de-Gaulle – Lille Europe – London St. Pancras International analog zu realisieren.

¹² Damit sich dies rechnen würde, wäre ein Topauslastung und/oder eine massive Senkung der Trassen- und Kanaltunnelgebühren nötig, um den Betrieb wirtschaftlich zu gestalten.

Abbildung 7: In einem ersten Schritt waren Direktzüge Schweiz – Lille Europe (– Brüssel Midi) angedacht, welche zudem den Grossraum Paris und Brüssel umsteigefrei verbinden würden.



Darstellung: Peider Trippi

Gibt es eine Alternative?

Die Autoren gaben sich trotz dieser Rückschläge nicht geschlagen. Als neue Möglichkeit, warfen sie die Variante Direktzug Zürich – Basel – Strasbourg und dort dem Bau des «Britischen Terminals» mit Geld aus dem schweizerischen HGV-Förderfonds in die Diskussion. Damit wäre das Einzugsgebiet des Elsass und der angrenzenden deutschen Region dazugekommen und hätte die Wirtschaftlichkeit dieser Verbindung deutlich erhöht. Allerdings wäre damit der Direktanschluss der Schweiz nach Brüssel weggefallen.

Abbildung 8: Kein Platz für einen «sterilen Terminal» in Strasbourg Ville



Foto: Kaspar P. Woker

Inputs aus französischem Kreis liessen die erhoffte Alternative platzen: Einerseits kann der stark ausgelastete Bahnhof Strasbourg Ville nicht um einen «Britain-tauglichen Quai» erweitert werden. Andererseits legt die kürzliche Reorganisation des Schienenverkehrs in Frankreich – mit den Réseaux Express Métropolitains – den Akzent auf die regionale Entwicklung. Strasbourg ist dabei die Vorzeigeregion. Ein weiterer kritischer Aspekt wäre bei einem Vorpreschen mit Schweiz-Strasbourg-Lille-London eine als «Helvetico-Suisse» genannte Haltung in Sachen Schienenverkehr, die in Frankreich kaum goutiert wird.

12 Das zweite Fazit: äusserst hürdenreich

Technisch ist mit grossem Aufwand nahezu alles zu realisieren. Politisch, wirtschaftlich und rechtlich sieht es ganz anders aus. Zudem ist der Markt für (zu) lange Bahnreisen am Tag zu Preisen in der Grössenordnung des dreifachen eines Flugs mit Gepäck bescheiden. Die Autoren sind daher zum Schluss gelangt, dass eine direkte Bahnverbindung zwischen der Schweiz und London auf sehr lange Sicht kaum realisierbar ist.

Ob heute ein politisch gewolltes Prestigeprojekt wie «Schweiz – London direkt per Bahn» angesichts der hohen Investitionen und von bedeutenden Betriebszuschüssen durch die öffentliche Hand sinnvoll und zeitgemäss ist angesichts der Finanzlage des Bundes und der SBB, lassen die Autoren offen.

Abbildung 9: Paris Gare du Nord «steril»: Eurostar-Komposition hinter Gittern – eine Perspektive für Basel?



Foto: Ernst Rota

13 Kurzfristige Perspektive

Eine Alternative wird ab Dezember 2025 mit einem morgendlichen TGV ab Zürich - Basel nach Paris Gare de l'Est mit verkürztem Transfer nach Paris Gare du Nord angeboten. Ankunft in London wird um 14:30 Uhr Lokalzeit möglich sein. Ab 2027 kann in wenigen Minuten durch eine neue direkte Unterführung das Terminal von Eurostar im Gare du Nord zu Fuss erreicht werden. Dies nimmt der «Dringlichkeit» eines Direktzugs Deutschschweiz – London an Brisanz.

Abbildung 10: Anfang 2027 geht eine unterirdische Fussgänger Verbindung von Paris Gare de l'Est nach dem Paris Gare du Nord, Abgangsbahnhof der Eurostar-Züge, in Betrieb und erleichtert das Umsteigen.



Foto: Hubert Riedle

Stand der Informationen: 5. August 2025

Das Deutschlandticket als flächendeckender Feldversuch für eine tarifliche Verkehrswende – gesamtwirtschaftliche Aspekte und Ausblick

Oliver Mietzsch

Abstract

Seit dem 1. Mai 2023 gibt es das Deutschlandticket. Während dieses bundesweit gültige Monatsabo im Nahverkehr zu einem Anstieg der ÖPNV-Nutzung in Deutschland insgesamt beiträgt, ist gleichzeitig festzustellen, dass die Nutzerbeiträge der Fahrgäste gesunken sind. Verantwortlich hierfür ist, dass der größte Anteil Deutschland-Ticket-Besitzer seit Mai 2023 aus einem bestehenden Abo ins Deutschland-Ticket gewechselt sind. Durch den Ausgleich der Mindereinnahmen der Verkehrsunternehmen auf der Basis eines Abgleichs der SOLL-Einnahmen des Jahres 2019 mit den IST-Einnahmen der Jahre 2023 bis 2025 im Umfang von 3 Mrd. EURO/Jahr je hälftig von Bund und Ländern ist dieser flächendeckende Feldversuch noch möglich. Ab dem Jahre 2026 stellt sich allerdings die Frage, wie lange eine Volkswirtschaft sich diese Art der Tarifsубventionierung noch leisten kann bzw. will und ob es nicht gesamtwirtschaftlich effizientere Mittel gibt, die Verkehrswende weg vom Motorisierten Individualverkehr (MIV) hin zum Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) voranzubringen. In dem Paper wird die Genese des Deutschlandtickets dargestellt und Perspektiven zu seiner Fortentwicklung unter sich verändernden finanziellen und ggfs. auch rechtlichen Rahmenbedingungen erörtert.

Keywords

Öffentlicher Dienstleistungsauftrag, Einnahmenaufteilung, Preiselastizität der Nachfrage, Volkswirtschaftlicher Nutzen

1 Einleitung

Seit dem 1. Mai 2023 gibt es das Deutschlandticket, das sich seit diesem Zeitpunkt wachsender Beliebtheit erfreut. Lag der Bevölkerungsanteil, der im Besitz eines Deutschlandtickets ist, zum Zeitpunkt von dessen Einführung bei 9,11 Mio., so besaßen im Juni 2024 bereits 13,78 Mio. Menschen ein solches Ticket (Evaluation, 2024 [1]). Auch wenn in anderen Ländern bzw. Regionen oder Städten Billigangebote bzw. Nulltarife im ÖPNV bereits gang und gäbe sind (Brie/Dellheim, 2020 [2]), dürften die Einführung des 9-Euro-Tickets von Juni bis August 2022 und

nun des Deutschlandtickets sowohl in Bezug auf die Zahl der Einwohner als auch der betroffenen Fläche den weltweit größten Feldversuch darstellen, den ÖPNV mittels Tarifabsenkung attraktiver zu machen.

Während das Deutschlandticket bundesweit ein Erfolg ist, gibt es regional durchaus Unterschiede. Von den im Rahmen einer Befragung insgesamt 49.173 Besitzern eines Deutschland-Tickets entfielen im Durchschnitt der Monate Januar bis Juni 2024 auf den Münchner Verkehrsverbund 36%, den Hamburger Verkehrsverbund 31% und den Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg 28%. Am anderen Ende der Skala rangieren der Verkehrsverbund Bremen-Niedersachsen mit 13%, die WestfalenTarif GmbH mit 12% und der Verkehrsverbund Mittelsachsen mit 8% Deutschlandticket-Besitz (Ariadne D-Ticket Impact Tracker, 2024 [3]).

Das Deutschlandticket hat zu einem Anstieg der ÖPNV-Nutzung insgesamt beigetragen (die Bandbreite reicht hier von 9% ÖPNV-Anteil am Modal Split lt. Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) bis hin zu 46% der Befragten, die in einer Fraunhofer-Studie angeben, dank des Deutschlandtickets häufiger mit dem ÖPNV unterwegs zu sein (Krämer/Mietzsch, 2024 [4]). Gleichzeitig ist jedoch festzustellen, dass die Nutzerbeiträge der Fahrgäste gesunken sind. Verantwortlich hierfür ist, dass der größte Anteil Deutschland-Ticket-Besitzer seit Mai 2023 aus einem bestehenden Abo (46%) ins Deutschland-Ticket gewechselt sind (Evaluation, 2024 [1]). Während dies für die Bestandskunden zu einer jährlichen Konsumentenrente, d.h. einer Ersparnis gegenüber der Zeit vor Einführung des Deutschlandtickets in Höhe von 3 Mrd. Euro geführt hat, bedeutet dies für die Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger des ÖPNV reale Einnahmeverluste (Abb. 1).

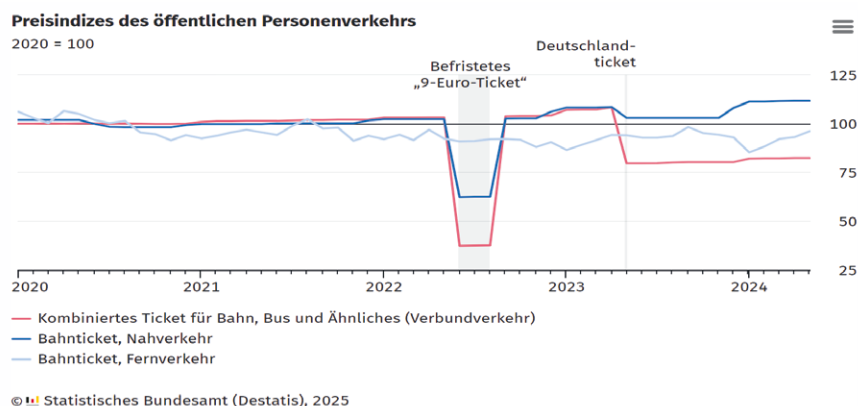
Abbildung 1: Individuelle bzw. Gesamtersparnisse bei den ÖPNV-Ausgaben seit Einführung des Deutschlandtickets



2 Die Finanzierung des Deutschlandtickets

Dass es das Deutschlandticket vor diesem Hintergrund noch gibt, hängt entscheidend von der Erstattung der Mindereinnahmen der dieses Ticket verkaufenden Verkehrsunternehmen ab. Hierfür stellen Bund und Länder je zur Hälfte für die Jahre 2023 bis einschließlich 2025 neun Mrd. Euro zur Verfügung, d.h. für jedes Jahr 3 Mrd. Euro. Geregelt wurde dies mit der Verabschiedung des Neunten Gesetzes zur Änderung des Regionalisierungsgesetzes, mit dem der Bund den Ländern seit der Bahnreform 1994 Mittel für den Betrieb des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) zuweist, nachdem die diesbezügliche Bundeszuständigkeit auf die Länder übergegangen war (Mietzsch, 2024a [5]). Inwiefern dieser Beitrag ausreicht, um die nicht zuletzt auch inflationsbedingten Kostensteigerungen der Verkehrsunternehmen auszugleichen, war von Anfang fraglich (Drucksache, 2024 [6]) (Abb. 2).

Abbildung 2: Preisentwicklung im Öffentlichen Verkehr



Vor diesem Hintergrund haben die Verkehrsminister und -senatoren der Länder auf ihrer Sonderkonferenz am 23.09.2024 den Beschluss gefasst, den Preis des Deutschlandtickets ab 1. Januar 2025 von bislang 49 Euro auf 58 Euro festzusetzen (Verkehrsministerkonferenz, 2024 [7]). Parallel erlangte mit dem Zehnten Gesetz zur Änderung des Regionalisierungsgesetzes die bereits am 6. November 2023 zwischen dem Bundeskanzler und den Regierungschefs der Länder vereinbarte Übertragung der im Jahr 2023 infolge des erst zum 1. Mai diesen Jahres eingeführten Deutschlandtickets nicht verwendeten Ausgleichsmittel in die Folgejahre Gesetzeskraft. Darüber hinaus wurde nunmehr klargestellt, dass ein über die im Zeitraum 2023 bis 2025 insgesamt zur Verfügung stehenden neun Mrd. Euro hinausgehender Ausgleichsbedarf beim Deutschlandticket ausschließlich von den Ländern finanziert werden muss, ggfs. auch durch eine Preisanpassung des Deutschlandtickets (BGBL I 441, 2024 [8]).

Im Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD zur Bildung der neuen Bundesregierung wurde dann bezüglich des Deutschlandtickets eine Fortsetzung über 2025 hinaus angekündigt, wobei der Anteil der Nutzerfinanzierung ab 2029 schrittweise und sozialverträglich erhöht werden soll. "Um Planungssicherheit für die Kunden beim Ticket, aber auch für Bund und Länder bei der Finanzierung zu gewährleisten, werden die Kosten für das Ticket nach einem festen Schlüssel aufgeteilt. (Koalitionsvertrag, 2025 [22]).

Der Ausgleich der Mindereinnahmen der Verkehrsunternehmen aus dem Verkauf des Deutschlandtickets erfolgt durch einen Vergleich der SOLL-Einnahmen des Jahres 2019 als dem letzten „normalen“ Wirtschaftsjahr vor der Pandemie, fortgeschrieben mit inflationsbereinigenden sowie Verkehrsmengensteigerungen berücksichtigenden Parametern einschließlich von pauschalisierten Vertriebspauschalen mit den IST-Einnahmen seit Einführung des Deutschlandtickets. Hierzu haben Bund und Länder sog. Muster-Richtlinien erlassen, die dann länderspezifisch noch angepasst werden können. Allen Richtlinien gemeinsam ist die Begrenzung der Ausgleichsmittel auf den nachgewiesenen Schaden der Verkehrsunternehmen, wobei die Mittel nur nach Billigkeit (d.h. so weit im Haushalt vorhanden) gewährt werden. Inwiefern dieses Vorgehen den Vorgaben des EU-Rechts entspricht, bleibt abzuwarten. Einschlägig sind hier insbesondere die Urteile des Europäischen Gerichtshofs zur Notwendigkeit einer Ausgleichsleistung für die Erbringung gemeinwirtschaftlicher Verpflichtungen (Mietzsch, 2024b [9]).

3 Die Governance des Deutschlandtickets

Neben der Finanzierung des Deutschlandtickets, die bislang nur bis Ende 2025 gesichert ist, spielt auch die Frage der rechtlich-administrativen Umsetzung (Governance) eine wichtige Rolle. Und auch da wird deutlich, wie provisorisch die Regelungen insbesondere zu der wichtigen Frage der Einnahmenaufteilung angelegt sind. Zum besseren Verständnis des finanziellen und rechtlichen Rahmens sei auf die *Abb. 3* verwiesen, die den Status der Finanzierungsströme einschließlich der jeweiligen Rechtsgrundlagen am Beispiel des Freistaates Sachsen wiedergibt.

Abbildung 3: Finanzierungsströme im sächsischen ÖPNV, Abschlussbericht ÖPNV-Strategiekommission Freistaat Sachsen, 20017, S. 313

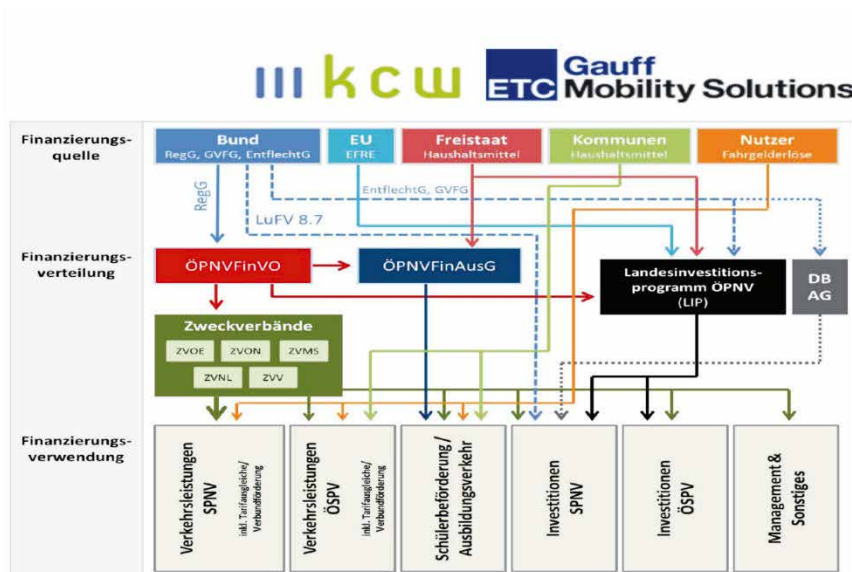


Abbildung 2-50: Status quo der Finanzierungsströme des ÖPNV in Sachsen (Überblick)¹¹⁴

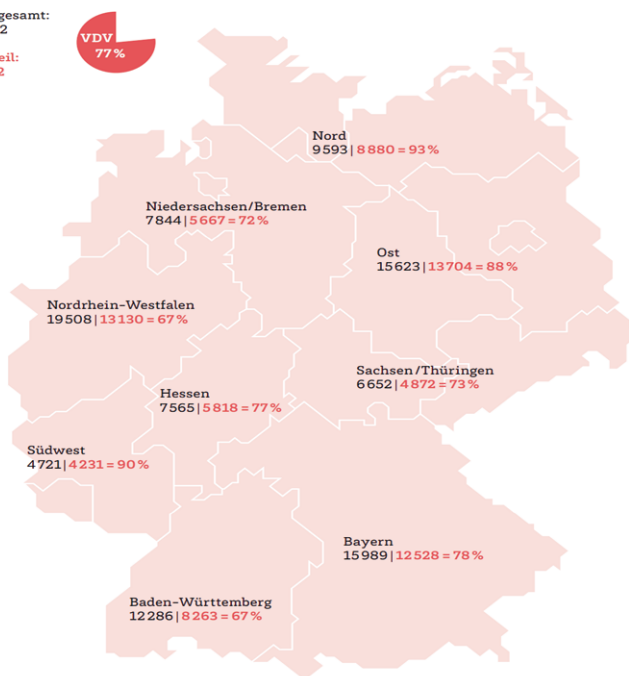
Analog zu den Finanzströmen finden sich auch Hinweise zu den jeweiligen rechtlichen Grundlagen. Im Bereich des ÖPNV regelt das Personenbeförderungsgesetz (PBefG) als dessen Rechtsgrundlage (für den SPNV ist dies das Allgemeine Eisenbahngesetz) die Zuständigkeiten für die Festlegung und Finanzierung von Höchsttarifen (hierum handelt es sich beim Deutschlandticket) einerseits und deren Genehmigung andererseits. Um die Bedeutung des Auseinanderfallens von Tariffestlegung und -genehmigung zu verstehen, ist ein Blick auf den deutschen Nahverkehrsraum erforderlich. Der weit überwiegende Anteil (rund Dreiviertel) des öffentlichen Nahverkehrs wird in Deutschland von kommunalen Verkehrsunternehmen i. d. R. im Rahmen eines in der Terminologie des einschlägigen EU-Rechts „öffentlichen Dienstleistungsauftrages“ erbracht (vgl. Abb. 4).

Abbildung 4: Verkehrsleistungen der VDV-Mitgliedsunternehmen und prozentualer Anteil an der Gesamtleistung der Branche im Jahr 2022

22 Verkehrsleistung im Liniennahverkehr mit Bussen und Bahnen nach der Landesgruppe der Leistungserbringung 2022

Liniennahverkehr gesamt:
99,8 Mrd. Pkm 2022

darunter VDV-Anteil:
77,1 Mrd. Pkm 2022



Bundesland

Verkehrsleistung der Branche
2022 gesamt (Mio. Pkm)

Verkehrsleistung der VDV-Mitgliedsunternehmen im Liniennahverkehr 2022
(Mio. Pkm) und prozentualer Anteil an der Gesamtleistung der Branche

© VDV | Statistik 2023 | Quellen: Statistisches Bundesamt (Jahresstatistik 2022); VDV.

Dabei handelt es sich um die Vereinbarung der für die Vergabe von Nahverkehrsleistungen zuständigen Kommunen (für den ÖPNV) bzw. Länder (für den SPNV) als sog. Aufgabenträger mit einem oder mehreren, überwiegend in kommunaler Trägerschaft (beim ÖPNV) befindlichen Verkehrsunternehmen hinsichtlich der Erbringung von konkreten Verkehrsleistungen im öffentlichen Interesse. Daneben finden sich privatwirtschaftlich tätige Verkehrsunternehmen, die häufig im ländlichen ÖPNV tätig sind. Dieser wird meist vom Schülerverkehr dominiert, ist aber auch z. B. durch private Reisedienstverkehre geprägt. Für die im öffentlichen Auftrag erfolgende Schülerbeförderung erhalten die Verkehrsunternehmen einen Tarifaufgleich der mittels „allgemeiner Vorschrift“ (als weiterer EU-konformen öffentlichen Interventionsmöglichkeit neben dem „öffentlichen Dienstleistungsauftrag“) vom zuständigen Aufgabenträger für alle im entsprechenden

Bedienungsgebiet tätigen Verkehrsunternehmen festgelegt wird. Nach der Diktion des PBefG sind diese Unternehmen „eigenwirtschaftlich“, d.h. sie finanzieren sich durch Beförderungserlöse, Ausgleichsleistungen auf der Grundlage von allgemeinen Vorschriften nach Art. 3 Abs. 2 und 3 der EU-Verordnung 1370/2007.¹ und sonstige Unternehmenserträge im handelsrechtlichen Sinne. Gemäß § 8 Abs. 4 Satz 1 PBefG genießen eigenwirtschaftliche Verkehre Vorrang vor gemeinwirtschaftlichen Verkehren. Das PBefG als ein sowohl den Zugang zum deutschen ÖPNV-Markt lenkendes als auch der Abwehr von Gefahren subjektiver und objektiver Art dienendes Regelwerk (VG Aachen [10]) sieht daher eine Zustimmung der Genehmigungsbehörden (i.d.R. handelt es sich hierbei um staatliche Mittelbehörden wie Regierungsbezirke oder Bezirksregierungen der Länder) zu Tarifierträgen eigenwirtschaftlicher Verkehrsunternehmen vor. Damit soll sichergestellt werden, dass die Kostendeckung über die gesamte Laufzeit der im öffentlichen Interesse erbrachten Verkehrsleistungen gegeben ist. Zudem wird das Unternehmen auf diese Weise veranlasst, nur solche Fahrpreise zu beantragen, die - zusammen mit anderen den Aufwand minimierenden Finanzierungsbeiträgen - die Kosten für die Erbringung dieser spezifischen Verkehrsleistung decken. Demgegenüber bedarf es bei gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen, die mittels öffentlichem Dienstleistungsauftrag von der öffentlichen Hand vereinbart und finanziert werden, keiner besonderen Erlaubnis für den beantragten Tarif. Hier genügt die bloße Tarifierzeige, was insofern nachvollziehbar ist, da die Verkehrserbringung nicht auf unternehmerischer, sondern hoheitlicher Initiative beruht.

Bezeichnenderweise haben Bund und Länder beim Deutschlandticket diese seit Jahrzehnten geübte Rechtspraxis durchbrochen und es auch im Falle von mittels allgemeiner Vorschrift finanziertem Tarifiergleich für eigenwirtschaftliche Verkehre bei der reinen Tarifierzeige belassen, um das Deutschlandticket flächendeckend ins Werk zu setzen. Ob sich diese Rechtspraxis auf Dauer wird durchsetzen lassen, darf bezweifelt werden. Denn hierdurch würden sowohl PBefG-genehmigungsrechtliche als auch EU-beihilferechtliche Sachverhalte berührt. Schlimmstenfalls würde durch diese Verwaltungspraxis der grundrechtlich auf die Berufsfreiheit gestützte Vorrang für eigenwirtschaftliche Verkehrsunternehmen faktisch außer Kraft gesetzt (Deuster/Mietzsch, 2024 [11]).

¹ Bekannt als Verordnung über gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen, legt die Verordnung (EU) Nr. 1370/2007 die Bedingungen fest, unter denen den Betreibern von Personenverkehrsdiensten eine Ausgleichsleistung oder Exklusivrechte durch die öffentlichen Behörden gewährt werden können, um öffentliche Personenverkehrsdienste zu erbringen, die im öffentlichen Interesse sind, aber sonst wirtschaftlich nicht rentabel wären. Durch die Festlegung gemeinwirtschaftlicher Verpflichtungen wollen die Behörden sicherstellen, dass die Fahrgäste Zugang zu sicheren, wirksamen, attraktiven und hochwertigen öffentlichen Personenverkehrsdiensten erhalten.

4 „Nebenwirkungen“ des Deutschlandtickets

Das Deutschlandticket hat nicht nur den Ordnungs- und Finanzrahmen des ÖPNV durcheinandergewirbelt, sondern verändert auch den Vertrieb im Nahverkehr grundlegend. Das gilt insbesondere für das Thema Digitalisierung. Durch die gesetzliche Vorgabe, dass es sich beim Deutschlandticket um ein digitales Ticket handeln muss, war die Papiausgabe – mit Ausnahme des Einführungsjahres – von vornherein ausgeschlossen. Allerdings haben Bund und Länder es versäumt zu definieren, was genau mit Digitalisierung gemeint ist: Nur der Vertrieb per Smartphone-Applikation und – auf Wunsch vieler Fahrgäste - Chipkarte oder auch die Hintergrundsysteme? Wobei die Herstellung und Ausgabe von Chipkarten durchaus aufwändig ist, z.B. durch begrenzte Überschreibungsmöglichkeiten bei der Wiederverwendung, hohe Anfälligkeit für Beschädigungen und Verlust. Insofern überrascht auch nicht das Fazit einer im Auftrag des seinerzeitigen Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)² beim Meinungsforschungsinstitut ifas sowie der Unternehmensberatung mobilité in Auftrag gegebenen Expertenbefragung zum Deutschlandticket. Danach hat „das Deutschlandticket ...einen Digitalisierungsschub ausgelöst, besonders bei kleinen und mittleren Organisationen. Der Fokus der bisherigen Digitalisierung lag auf den Ticketmedien und den Kunden- und Kontrollprozessen. In den Hintergrundprozessen waren häufig noch Medienbrüche festzustellen. Hindernisse wie Zeitmangel, unklare Zuständigkeiten und analoge Kundenwünsche bremsen die Entwicklung. Ungeachtet dessen bestehen weitere Pläne zur weiteren Digitalisierung“ (ifas, 2025 [12]).

Eine nicht minder gravierende Herausforderung des Deutschlandtickets betrifft die Einnahmenaufteilung. Bislang war die Zuordnung von Aufwand und Ertrag im Nahverkehr einfach: die Fahrgeldeinnahmen sind dort angefallen, wo auch die Verkehrsleistung erbracht wurde. Mit dem Deutschlandticket hat sich das schlagartig geändert: Plötzlich können die Tickets in München gekauft werden, aber die überwiegende Fahrleistung wird in Hamburg erbracht. Dies führt dann konsequenterweise zu Liquiditätsüberschüssen z.B. in Bayern und kann im Umkehrschluss zu Liquiditätsengpässen andernorts führen (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr, 2025 [13]). Solange Bund und Länder die Mindererlöse der Verkehrsunternehmen noch ausgleichen (lt. Regionalisierungsgesetz für die Jahre 2023-2025), muss dieses Missverhältnis nicht weiter stören. Aber spätestens, wenn ab dem Jahr 2026 die Finanzierung des Deutschlandtickets stärker auf eigenen Beinen stehen soll, wird es problematisch. Umso wichtiger ist daher ein faires Aufteilungsverfahren bezüglich der Einnahmen aus dem Deutschlandticket. Während ursprünglich nur für das Einführungsjahr, später aus praktischen Gründen auch für das Jahr 2024 ein sog. Einnahmenbehalt vereinbart wurde, d.h. jedes das Deutschlandticket vertreibende Unternehmen behält die

² Mit Beginn der 21. Legislaturperiode wurde das Bundesministerium für Digitales und Verkehr in Bundesministerium für Verkehr umbenannt; der Digitalbereich wurde in ein eigenständiges Bundesministerium für Digitalisierung und Staatsmodernisierung ausgegliedert.

Fahrgeldeinnahmen und erhält die Differenz zum fortgeschriebenen SOLL-Wert des Jahres 2019 ausgeglichen, ist ab 2025 eine Aufteilung der Fahrgeldeinnahmen des Deutschlandtickets nach Postleitzahlen beschlossen worden. Da es sich beim Deutschlandticket trotz monatlicher Kündigungsmöglichkeit um ein Abonnement handelt, liegen die Wohnortdaten (beim Deutschlandsemesterticket für Studierende gilt der Hochschulstandort, O.M.) der Fahrgäste vor. Ab dem Jahr 2026 soll einer Vereinbarung zwischen Bund und Ländern im sog. Leipziger Modellansatz der Einnahmenaufteilung zufolge ein grundsätzlich nachfrageorientiertes Einnahmeverfahren zur Anwendung gebracht werden. Das entsprechende Verfahren soll gemeinsam von den Ländern mit der Branche entwickelt werden (Beschluss des Koordinierungsrates vom 20.03.2023 [14]). Ohne eine ausreichende finanzielle Unterstützung ist absehbar, dass dann vor allem vertriebsstarke Unternehmen einen Vorteil haben werden, wodurch sich das strukturell ohnehin vorhandene Stadt-Land-Gefälle bei Besitz und Nutzung des Deutschlandtickets noch verstärken könnte (vgl. Ariadne D-Ticket Impact Tracker, 2024 [3]). Dass dies innerhalb der Branche nicht auf breite Zustimmung stößt, ist verständlich ((infas, 2025 [12]).

5 Gesamtwirtschaftliche Effekte des Deutschlandtickets

Spätestens seit Einführung des 9-Euro-Tickets von Juni bis August 2022 als deutschlandweit gültigem Nahverkehrstarif (Mietzsch, 2023 [15]) häufen sich Untersuchungen zu den Effekten von flächendeckenden Flatrate-Angeboten im ÖPNV (z.B. Loder u.a. 2023 und 2025; Krämer 2024 und 2025 [16]). Dabei spielen insbesondere die Frage der Verlagerungswirkungen sowie der Preiselastizität eine große Rolle. Das ist insofern nachvollziehbar, als mit dem 9-Euro- bzw. dem Deutschlandticket ein Ausgleich der kriegsbedingten Inflation und gleichzeitig ein Beitrag zur Verkehrswende, d.h. zum Umstieg auf die umweltfreundlichen Verkehrsträger Bus und Bahn geleistet werden sollte bzw. noch immer soll. Dreh- und Angelpunkt der entsprechenden Studien sind somit die effektiven Verlagerungswirkungen der Flatrate-Tickets, die wiederum ursächlich auf den Preis-Mengen-Effekt zurückzuführen sind. Dabei gilt es zu unterscheiden danach, ob durch den günstigen Preis einfach nur mehr Menschen mit dem ÖPNV unterwegs sind (induzierter Verkehr) oder diese Menschen Bus und Bahn anstelle des Pkw nutzen. Je nachdem, wie sich dieses Verhältnis gestaltet, sinkt oder steigt die Bedeutung dieser Ticketangebote sowohl für die Umwelt auch als die gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Bewertung. Immerhin wenden Bund und Länder erhebliche öffentliche Mittel zur Subventionierung der Billigpreisangebote auf: Für das 9-Euro-Ticket schoss der Bund Ausgleichsmittel in Höhe von 2,5 Mrd. Euro zu; beim Deutschlandticket teilen sich Bund und Länder von 2023-2025 den insgesamt 9 Mrd. Euro umfassenden Zuschuss zu gleichen Teilen. Da sich diese Analysen auf Befragungen stützen, ist es kein Wunder, dass die Ergebnisse keine eindeutigen Schlussfolgerungen zulassen, inwieweit allein aufgrund der Preisabsenkung ein Umstieg vom MIV auf Bus und Bahn bewirkt wurde bzw. noch bewirkt werden kann.

Demgegenüber zeigen die Ergebnisse von Befragungen zu den Präferenzen von Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV eine starke Befürwortung von Preisabsenkungen: 58 % der Befragten sehen in billigeren Tickets die wichtigste Maßnahme zur Attraktivitätssteigerung im ÖPNV, allerdings dicht gefolgt von 54% der Befragten, die die Nutzung des ÖPNV mit nur einem Ticket als wesentliches Kriterium für einen attraktiveren ÖPNV ansehen (acatech Mobilitätsmonitor, 2023 [17]). Nach Einführung eines kostenlosen ÖPNV in Deutschland würden die Befragten die Anzahl ihrer Fahrten mit dem ÖPNV nach eigenen Angaben durchschnittlich um ca. 230 % steigern (Andor u.a., 2020 [18]).

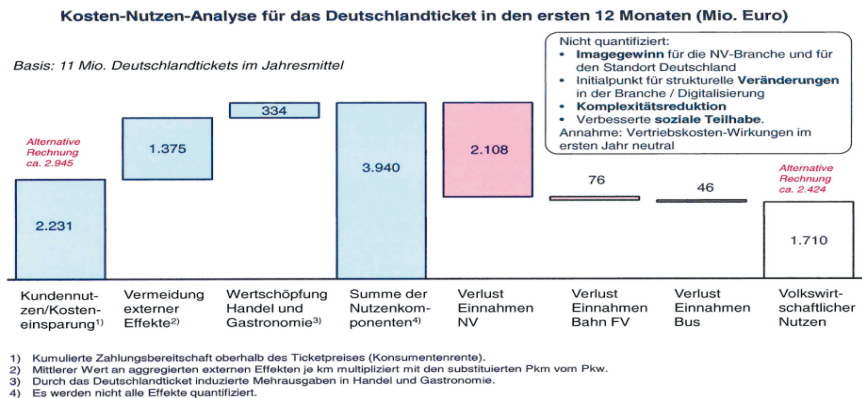
Diese Befragungsergebnisse korrespondieren mit denen der Marktforschung zu den Auswirkungen des 9-Euro-Tickets auf das Mobilitätsverhalten, die vom Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt durchgeführt wurde (DLR, 2022 [19]). Im Rahmen der Studie wurden 2.500 Personen von Ende Juni bis Anfang Juli 2022 befragt. Demnach hat das 9-Euro-Ticket einen ähnlich starken Effekt auf das Mobilitätsverhalten gehabt wie der Ausbruch der Corona-Pandemie – allerdings in entgegengesetzter Richtung. Der dramatische Rückgang im ÖPNV wurde gestoppt. Fast 50 Prozent der Befragten nutzten den ÖPNV im Aktionszeitraum als Flatrate: Davon 28 Prozent in Form des 9-Euro-Tickets und 20 Prozent über vorhandene Zeitkarten. Das 9-Euro-Ticket hatte eine hohe Bedeutung im Freizeitverkehr: 60 Prozent nutzten es für Ausflüge und Freizeitaktivitäten am Wochenende, 34 Prozent für Freizeitwege in der Woche und 21 Prozent für Urlaubsfahrten. Auch bei privaten Erledigungen und Einkaufswegen kam das Ticket häufig zum Einsatz. Eine kleinere Rolle spielte das 9-Euro-Ticket beim Berufsverkehr: 18 Prozent legten damit den Weg zur Arbeits- oder Ausbildungsstätte zurück.

Diese Auswertung deckt sich auch mit den Ergebnissen einer empirischen Studie im Auftrag des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW, 2023 [20]), die das Kauf- und Nutzungsverhalten sowie die verkehrlichen Auswirkungen des 9-Euro-Tickets mit Hilfe einer Kombination von Tracking- und Befragungsdaten anhand einer bundesweit repräsentativen Stichprobe analysiert hat. Demzufolge haben insbesondere junge Menschen und Haushalte mit geringem Einkommen das 9-Euro-Ticket vor allem im Ausflugs- und Freizeitverkehr genutzt, wobei es kaum Auswirkungen auf die Alltagsmobilität gegeben hat. Auch wenn diese Ergebnisse angesichts der zum Zeitpunkt der Studiendurchführung noch vorherrschenden Corona-Pandemie und eines damit im Zusammenhang stehenden grundsätzlich veränderten Mobilitätsverhaltens mit Vorsicht zu rezipieren sind, ist bereits an dieser Stelle festzustellen, dass Billigtickets idealerweise als hinreichende, aber nicht notwendige Bedingung für die Verkehrswende angesehen werden können.

Hierfür sprechen auch die Forschungsergebnisse zu dem volkswirtschaftlichen Nutzen des Deutschlandticket (Krämer/Mietzsch, 2024 [21]). Gesamtwirtschaftlich betrachtet übersteigen die kumulierten Nutzenwirkungen des Deutschlandtickets in Höhe von fast 4 Mrd. Euro jährlich die mit 1,7 bis 2, 1 Mrd. Euro bezifferten

Kosten, die in erster Linie durch entgangene Einnahmen der Verkehrsunternehmen im Nahverkehr aufgrund der massiven Preisabsenkung des Deutschlandtickets gegenüber bisherigen Zeitkartenangeboten, entstehen. Dabei wurden nicht alle Nutzenkomponenten monetarisiert, zum Beispiel werden keine Geldbeträge für Imagegewinne für den Standort Deutschland und den Nahverkehr, für den Initialpunkt zu strukturellen Veränderungen oder für verbesserte soziale Teilhabe angesetzt (Abb. 5).

Abbildung 5: Kosten-Nutzen-Analyse für das Deutschlandticket



Quelle: VARI Forschungsbericht Nr. 5

Ausblick

Die vorhandene Datenlage weist trotz aller atypischen Begleitumstände der ihr zugrunde liegenden Erhebungen (vor allem Pandemiebedingter Rückgang der Fahrten insbesondere im ÖPNV) in die Richtung, dass zwischen Preismaßnahmen im ÖPNV und der Verringerung des MIV eine Korrelation besteht. Allerdings bleibt offen, ob die Preisabsenkung als sog. Pull-Maßnahme nicht erst dadurch ihre Wirkung entfaltet, dass mittels korrespondierender Push-Maßnahmen wie höhere Preise für das Resttarifsortiment oder den Abbau von Stellplätzen für Pkw die Alternativen unattraktiver wurden. Vor allem aber setzt die Wirksamkeit einer auf die Nachfrage zielenden (Preis)maßnahme das Vorhandensein eines entsprechenden Angebots im ÖPNV voraus. Hierzu bedarf es einer gesicherten Finanzierungsbasis sowie stabiler rechtlicher und politischer Rahmenbedingungen. Inwieweit die im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung vereinbarten Maßnahmen hierzu einen positiven Beitrag leisten, bleibt abzuwarten. Die Hoffnung stirbt bekanntermaßen zuletzt.

Literaturverzeichnis

1. Evaluation zum Deutschland-Ticket Bericht zur bundesweiten Marktforschung - Halbjahresbericht 2024, rc, forsa im Auftrag der DB und des VDV.
2. Michael Brie/Judith Dellheim (Hrsg.) Nulltarif VSA: Luxus des Öffentlichen im Verkehr: Widersprüchlicher Fortschritt einer Idee im ÖPNV, 2020.
3. Amberg, M. und Koch, N: Ariadne D-Ticket Impact Tracker, Kopernikus-Projekt, Ariadne, 2024, <https://mcc-berlin-ariadne.shinyapps.io/dticket-tracker/> (Zugriff: 12.02.2025).
4. Krämer/Mietzsch, Zukunft Deutschlandticket: Verkehrswende, Finanzierung und wohlfahrtsökonomische Wirkung, Wirtschaftsdienst, 2024, 104 (9), S. 636-643.
5. Mietzsch (2024a): Regionalisierung des öffentlichen Schienenpersonennahverkehrs – rechtliche und finanzielle Grundlagen vor dem Hintergrund des Deutschlandtickets. In: Thilo Becker et al. (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Loseblattsammlung, Beitragsnummer 4.2.2. Berlin/Offenbach.
6. Deutscher Bundestag, Drucksache 20/5548, 20. Wahlperiode: Gesetzentwurf der Fraktionen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP Entwurf eines Neunten Gesetzes zur Änderung des Regionalisierungsgesetzes, 07.02.2023.
7. https://www.verkehrsministerkonferenz.de/VMK/DE/termine/sitzungen/24-09-23-sonder-vmk-telefonschaltkonferenz/24-09-23-be-schluss.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (Zugriff 12.02.2025).
8. 10. Gesetz zur Änderung des Regionalisierungsgesetzes, BGBl I 441 vom 30. Dezember 2024.
9. Mietzsch (2024b): Anmerkungen zum Urteil, in: Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht, 7/2024, S. 341-343.
10. VG Aachen, Beschluss v. 21.01.2008 - 2 L 491/07.
11. Deuster/Mietzsch, Oliver: Von der Genehmigungs- zur Zustimmungsfiktion für das Deutschlandticket – gilt § 39 Abs. 1 Satz 3 PBefG auch für allgemeine Vorschriften? InfrastrukturRecht, Heft 3/2024, S. 68-72.
12. Evaluation Deutschlandticket. Auswertung Experteninterviews, Januar 2025, infas/mobilité im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)
13. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: Schriftlicher Bericht für die Mitglieder des Verkehrsausschusses Einnahmenaufteilung Deutschlandticket 2024/2025 (Landtags-Drucksache 18/3592).

14. Beschluss des Koordinierungsrates (Sitzung am 20.03.2023) für ein bundesweites Clearingverfahren zur Zuschreibung der Einnahmen aus dem Deutschlandticket auf Basis des „Leipziger Modellansatzes“, [231222 Anlage 5 zur Allgemeinverfügung D-Ticket.pdf](#) (Zugriff: 15.02.2025).
15. Mietzsch (2023): Vom 9-Euro-Ticket zum Deutschlandticket: Rabattierte Pauschalpreistickets als Gamechanger für die Verkehrswende? Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 1/2023, Berlin.
16. Loder u.a.: The 9 Euro Ticket: A Nation-Wide Experiment: Almost Fare-Free Public Transport for 3 Months in Germany: First Findings, TRB 102nd Annual Meeting, January 8-12, 2023, Washington, DC; ders.: A Nation-Wide Experiment, Part II: The Introduction of a 49-Euro-per-month travel pass in Germany – An Empirical Study on this fare innovation, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.04248> (Zugriff: 15.02.2025); Krämer: New Mobility – vom 9-Euro-Ticket zur Verkehrswende? Umsetzung, Wirkungen und Herausforderungen für den ÖPNV in Deutschland, Springer 2024; ders. u.a.: Deutschlandticket zum Preis von 29 Euro. Ticketbestand, Einnahmenwirkung und Verkehrsverlag, Studie im Auftrag von Greenpeace e.V., 2025.
17. [Mobilitätsmonitor: Alle Ergebnisse - acatech](#) (Zugriff: 15.02.2025).
18. Andor u.a. (2020): Präferenzen und Einstellungen zu viel diskutierten verkehrspolitischen Maßnahmen: Ergebnisse einer Erhebung aus dem Jahr 2018, <https://doi.org/10.1007/s41025-020-00196-y> (Zugriff: 15.02.2025).
19. [DLR – Studie: Einfluss des 9-Euro-Tickets auf Mobilität](#) (Zugriff: 15.02.2024)
20. [DIW Berlin: DIW Wochenbericht](#) (Zugriff: 15.02.2024).
21. Krämer/Mietzsch: Zukunft Deutschlandticket: Vom Wohlfahrtsgewinn zu neuen Finanzierungsmöglichkeiten, VARI Forschungsbericht Nr. 5 (Jul. 2024).
22. Verantwortung für Deutschland. Koalitionsvertrag zwischen der CDU, CSU und SPD – 21. Legislaturperiode. Christlich-Soziale Union in Bayern e. V., 10. April 2025, abgerufen am 10. April 2025 (Volltext des Koalitionsvertrags).

Eine neue Erzählung und mehr Zusammenarbeit für den Güterverkehr im dicht besiedelten Land

Paul Schneeberger, Stefan Bitzi

Abstract

Neben der Dekarbonisierung sind drei Faktoren eine Herausforderung für die Logistik im Sinne des Transports, des Umschlags und der Lagerung von Waren in der Schweiz. Erstens: das anhaltende Bevölkerungswachstum. Zweitens: die zunehmende Konkurrenz um private und öffentliche Flächen vor dem Hintergrund der Siedlungsentwicklung nach innen. Und drittens: der Trend zu zunehmend kleinteiligeren Gütern. Die Logistik lässt sich nur dann an die Bedürfnisse der verdichteten Städte und Agglomerationen anpassen und mit ihren Gegebenheiten in Einklang bringen, wenn sie nicht länger das ungeliebte und in der Folge oft auch vergessene Kind der Planung ist. Deshalb haben die grösseren Kantone basierend auf Logistikkonzepten Kümmerer eingesetzt, welche die Weiterentwicklung der Logistik koordinieren. Damit der Transport, der Umschlag und die Lagerung von Waren weiterhin reibungslos funktionieren können, ist zweierlei notwendig: Zum einen ist die Logistik basierend auf positiven Erzählungen, welche ihre existenzielle Bedeutung vermitteln, von einem notwendigen Übel zu einer nachbarschaftsverträglichen Dienstleistung weiterzuentwickeln. Zum anderen muss die permanente direkte Zusammenarbeit von Planenden, Verkehrsinfrastruktur-betreibenden und Logistikunternehmen von der Ausnahme, die sie bis anhin war, zur neuen Norm werden.

Keywords

Güterverkehr, Logistik, Transport, Planung, Koordination, öffentlich-private Partnerschaft (PPP), Kantone, Koordination, Kümmerer

Logistik ist Leben. Das ist nicht nur der Slogan, mit dem der Kanton Zürich seit 2022 die Bedeutung des Transports, des Umschlags und der Lagerung von Waren für die Wirtschaft und Gesellschaft unterstreicht, sondern ein elementarer Zusammenhang. Ohne Logistik ist kein Handel möglich und keine Bautätigkeit. Spätestens seit den Unterbrüchen in den globalen und europäischen Warenströme, welche die Covid-19-Pandemie und der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine nach sich gezogen haben, steigt das Bewusstsein dafür. Innerhalb der Schweiz sind Herausforderungen für den Transport, den Umschlag und die Lagerung von Waren weniger von dramatischen Ereignissen getrieben als von Wachstumsperspektiven (GVLK 2022, S.5).

Gemäss den aktuellen Prognosen werden beispielsweise im Kanton Zürich 2050 zwei Millionen Menschen leben – knapp ein Viertel mehr als heute und knapp ein Fünftel der dannzumal für die ganze Schweiz erwarteten Bevölkerung. Diese Menschen wollen versorgt sein und brauchen Platz zum Wohnen, zum Arbeiten und zur Erholung. Gleichzeitig verlangt das Raumplanungsgesetz des Bundes, dass neue Wohnungen und Arbeitsplätze innerhalb des bestehenden Siedlungsgebiets unterzubringen sind. Das führt zu einer verschärften Konkurrenz um private und öffentliche Flächen. Betriebswirtschaftlich sind Wohnungen oder Büroräume lukrativer als Flächen oder Räume zum Umschlag oder zur Lagerung von Waren. Im öffentlichen Raum konkurriert die Logistik mit dem öffentlichen Personenverkehr oder mit Massnahmen zur Hitzeminderung. Last but not least werden Veränderungen wie das dauerhafte Nebeneinander von stationärem Handel und Onlinehandel sowie die angestrebte Entwicklung zu mehr Kreislaufwirtschaft und die zu erwartende Automatisierung des Verkehrs den Güterverkehr und die Logistik strukturell verändern (BfS 2025; Bevölkerungsprognosen 2025); Kreislaufwirtschaft 2024; UBS 2025).

Ausgehend von diesen Perspektiven und den Bestrebungen, die Umweltbelastung zu minimieren, haben die Wissenschaft sowie die Exekutiven des Bundes und der grösseren Kantone erkannt, dass der Güterverkehr und die Logistik auf Dauer keine Selbstläufer mehr sind. Selbstläufer in dem Sinne, dass die Warentransporte in den grossen Personenverkehrsströmen mitschwimmen und sich bei Bedarf neue Umschlaganlagen und Lagerhallen auf der grünen Wiese errichten lassen. In der Öffentlichkeit dominiert derweil immer noch das, was der Bündner SP-Nationalrat Jon Pult am Bahnkongress 2025 in Basel treffend auf den Punkt gebracht hat: «Im Moment des Transports geniessen Güter keine Empathie.»

Damit die Versorgung und die Entsorgung im Kanton Zürich weiterhin reibungslos funktionieren und mit dem kantonalen Raumordnungskonzept und den Klimazielen in Einklang gebracht werden können, hat der Regierungsrat 2022 das Güterverkehrs- und Logistikkonzept (GVLK) beschlossen (zum Raumordnungskonzept vgl. Kantonaler Richtplan 2024, Kap. 1; zu den Klimazielen vgl. Klimastrategie 2022). Das Konzept definiert drei Hauptziele (GVLK 2022, S.25-26):

1. Optimieren der Erreichbarkeit im Güterverkehr
2. Sichern und Stärken des Bahnanteils, der bezogen auf die Tonnagen im Kanton Zürich etwas mehr als ein Fünftel beträgt
3. Vermindern des Ressourcenverbrauchs und der Belastung von Menschen und Umwelt

Damit diese Ziele erreicht werden und insbesondere die Eisenbahn weiterhin ihre Rolle als flächeneffizientes und klimafreundliches Güterverkehrsmittel auf grosse und mittlere Distanzen spielen kann, muss der Kanton sicherstellen, dass eine angemessene Zahl von Anlagen für den Umschlag von Waren zwischen Strasse und Schiene vorhanden ist. Anlagen, die für beide Verkehrsträger gut erreichbar sind. Das GVLK sieht deshalb vor, bestehende Flächen für den Umschlag von

Waren zu sichern und weiterzuentwickeln. Sie sind die zentrale Voraussetzung dafür, dass die privaten Transport- und Logistikunternehmen ihren Versorgungsauftrag auch unter den Vorzeichen einer steigenden Nachfrage nach Waren und einer grösseren Dichte von Menschen und Bauten erfüllen können (GVLK, S. 25-29).

Für den Kanton Zürich sind die Flächen für Umschlaganlagen von öffentlichem Interesse. Deshalb sollen in einem ersten Schritt mehr Umschlaganlagen zwischen Schiene und Strasse als bis anhin im kantonalen Richtplan festgesetzt werden. Mit behördenverbindlichen Festsetzungen solcher Umschlaganlagen auf kantonaler Ebene ist es aber nicht getan. Notwendig ist darüber hinaus ein Einvernehmen mit den Gemeinden, die grundsätzlich für die grundeigentümerverbindliche Planung zuständig sind und natürlich auch mit all den privaten Unternehmen, welche mit ihrer Logistik dafür sorgen, dass wir tagein, tagaus mit Waren aller Art bedient werden.

Die Logistik lässt sich nur dann an die Bedürfnisse der verdichteten Städte und Agglomerationen anpassen und mit ihren Gegebenheiten in Einklang bringen, wenn sie nicht länger das ungeliebte und in der Folge oft auch vergessene Kind der Planung ist. Um das sicherzustellen, hat der Kanton Zürich basierend auf dem GVLK im Amt für Mobilität die Koordinationsstelle Güterverkehr und Logistik (KGL) geschaffen. Sie hat drei Tätigkeitsfelder:

1. Planung und Koordination: Zentraler Pfeiler im GVLK und prioritäre Aufgabe der KGL ist die Sicherung und Entwicklung von Umschlaganlagen in den dicht-besiedelten Gebieten.
2. Dialog und Beratung: Die KGL ist die Dialog- und Beratungsstelle zu Güterverkehrsfragen im Kanton Zürich für Wirtschaft, Verbände, Forschung und Planende sowie innerhalb der Verwaltung. Daneben steht sie in regelmässigem Austausch mit den Gemeinden, den Regionen und dem Bund.
3. Grundlagen und Forschung: Die KGL pflegt Daten und erarbeitet Grundlagen zum Güterverkehr und zur Logistik im Kanton Zürich. Zudem wirkt sie bei zukunftsorientierten Logistikkonzepten mit, und sie begleitet relevante Grundlagenabreiten (GVLK, S. 39: KGL 2025).

Kernaufgabe der KGL ist es also, in allen kantonalen und für den Kanton relevanten Planungen die Fahne der Logistik hochzuhalten und als Kümmerer dafür zu sorgen, dass diese in raumplanerischen Interessenabwägungen nicht länger eine blosse Restkategorie bleibt, sondern das Gewicht zur Geltung bringen kann, welches ihr als lebensnotwendige Infrastruktur für Wirtschaft und Gesellschaft zukommt.

Damit verbunden sind zwei Herausforderungen. Zum einen die erwähnte öffentliche Optik, die nicht vom Nutzen geprägt ist, sondern von den Emissionen, die der Transport, der Umschlag und die Lagerung von Waren mit sich bringen. Und zum anderen die Fragmentierung der Logistik - sowohl, was die transportierten

Güter von schwerem Baumaterial bis zu leichten Konsumgütern angeht, als auch die Vielfalt der privaten Akteure. Diese Optik lässt sich nur schrittweise verändern. Einerseits durch die Botschaften und die Bilder, die im Zusammenhang mit der Logistik vermittelt werden und andererseits, indem die Logistik zunehmend auf eine möglichst nachbarschaftsverträgliche Weise abgewickelt wird.

Bild 1 und 2: Auch die allerletzte Meile ist Logistik, zum Beispiel das Einkaufen im Laden oder das Entsorgen von Abfall.



Bildquelle: Koordinationsstelle Güterverkehr und Logistik des Kantons Zürich

Was kann das konkret heissen? Zum einen, dass in Erzählungen und auf Bildern zur Logistik nicht mehr so sehr Lastwagen und Eisenbahnwagen für Güter im Vordergrund stehen sollten, sondern die Bürgerinnen und Bürger, die von logistischen Dienstleistungen profitieren - ob sie nun in einem Laden einkaufen, Abfall entsorgen oder zuhause Pakete entgegennehmen. Solche Bilder sind mit Fakten zu begleiten, die den oft stark subjektiv geprägten Wahrnehmungen objektive Befunde gegenüberstellen. Beispielhaft für die Diskrepanz zwischen subjektiven Eindrücken und objektiven Befunden ist das Ergebnis einer Umfrage des Verbandes des Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS). Sie ergab, dass 82 Prozent der Befragten die Wirkung einer Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene für die Entlastung der Nationalstrassen als sehr hoch oder hoch einschätzen. Dies ungeachtet der Tatsache, dass der schwere Güterverkehr auf den Schweizer Autobahnen dank all der Waren, die bereits auf der Schiene transportiert werden, in der Regel nie mehr als ein Achtel der Fahrzeugmenge ausmacht (Leeb 2024, S.25; Astra 2025, S.23). In Bezug auf die zurückgelegten Fahrzeugkilometer auf allen Schweizer Strassen macht der klassische Güterwirtschaftsverkehr gemäss einer Erhebung des Bundesamts für Raumentwicklung mit einem Anteil von 6,1 Prozent gar nur etwas mehr als ein Zwanzigstel aus. Zählt man hier noch den Handwerkerverkehr hinzu, dessen Anteil mit 8,8 Prozent etwas höher ist, ergibt sich ein Gesamtanteil von nicht mehr als rund einem Sechstel (ARE 2021; S.14).

Hierzu stellen sich grundsätzliche Fragen. Eine lautet, ob es angesichts dieser verhältnismässig geringen Anteile zielführend ist, den gebündelten Warentransport auf der Strasse um jeden Preis zu reduzieren. Wäre mittelfristig nicht viel eher für den Strassengüterverkehr ein Status anzustreben, der jenem des gebündelten öffentlichen Personenverkehrs entspricht? Dieser profitiert im Lokalverkehr bekanntlich von Privilegien gegenüber dem individuellen Personenverkehr, zum Beispiel von Busspuren.

Und liegt es nicht in der Hand der Logistiker, sich die Nachbarschaftsverträglichkeit als Grundsatz ihres Handelns auf die Fahne zu schreiben? Dies, zumal insbesondere in städtischen Gebieten absehbar ist, dass Logistik- und Wohnnutzungen trotz des nach wie vor gültigen planerischen Grundsatzes der funktionalen Trennung in nachbarschaftliche Distanz rücken können. Als Leitplanke für alle Formen von Güterumschlag mag dienen, was der Zürcher Regierungsrat 2024 in seiner Stellungnahme zum Sachplan unterirdischer Güterverkehr im Hinblick auf das Projekt Cargo sous terrain festgehalten hat: «Für City-Hubs sowie Terminal-Hubs mit lokaler Funktion sind Perimeter mit Arealen vorzusehen, die direkt an verkehrsorientierten Strassen liegen oder über kurze und wenig empfindliche kommunale Strassen mit diesen verbunden sind. Der vor- und nachlaufende Strassenverkehr muss demnach so abgewickelt werden können, dass Siedlungsgebiete nicht übermässig belastet werden.» (RRB 651/2024, S. 8) Und apropos schwere Fahrzeuge: Weshalb müssen eigentlich Lastwagen optisch immer noch so daherkommen, dass sie alle anderen Verkehrsteilnehmenden einschüchtern? Die elektrisch angetriebenen Lastwagen für den Abfalltransport

aus dem Designwerk Winterthur zeigen mit ihren strassennah angeordneten Fahrerkabinen und Chauffeuren auf Augenhöhe mit den Fuss Gehenden, dass schwere Fahrzeuge nicht zwangsläufig grimmig, sondern auch freundlich daherkommen können (Designwerk 2025).

Bild 3: Auf Augenhöhe mit zu Fuss Gehenden und Velofahrenden: die Abfalltransportwagen aus dem Designwerk Winterthur.



Bildquelle: Designwerk Winterthur

Unter dem Strich geht um zwei Dinge: Im dicht besiedelten Land ist die Logistik von einem notwendigen Übel zu einer nachbarschaftsverträglichen Dienstleistung weiterzuentwickeln. Voraussetzung dafür ist, dass die permanente direkte Zusammenarbeit von Planenden, Verkehrsinfrastrukturbetreibenden und Logistikunternehmen von der Ausnahme, die sie lange war, zur neuen Norm wird.

Quellen / Literatur:

Astra 2025: Verkehrsentwicklung und Verkehrsfluss 2024, Bern 2025.

Bevölkerungsprognosen 2025: https://www.zh.ch/de/soziales/bevoelkerungszahlen/zukuenftige_entwicklung.html#1972619428 (Überblick über Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung im Kanton Zürich; abgerufen am 13. Juni 2025).

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) 2023: Wirtschaftsverkehr in urbanen Räumen, Bern 2023.

Bundesamt für Statistik (BfS) 2025: Medienmitteilung vom 15.04.2025: Migrationsbedingtes Wachstum und rasche Alterung werden die Bevölkerungsentwicklung bis 2055 prägen.

- Designwerk 2025: <https://www.designwerk.com/elektro-lkw-low-cab/> (Produktpräsentation Designwerk-Lastwagen Low Cab; abgerufen am 31. Juli 2025)
- GVLK 2022: Güterverkehrs- und Logistikkonzept des Kantons Zürich. Zürich 2022. (RRB Nr. 988/2022)
- KGL 2025: <https://www.zh.ch/de/mobilitaet/gueterverkehr-und-logistik.html> (Homepage der Koordinationsstelle Güterverkehr und Logistik des Kantons Zürich; abgerufen am 13. Juni 2025).
- Bevölkerungsprognosen Kanton Zürich 2025: https://www.zh.ch/de/soziales/bevoelkerungszahlen/zukuenftige_entwicklung.html#1972619428 (Überblick über Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung im Kanton Zürich; abgerufen am 13. Juni 2025).
- Kantonaler Richtplan 2024: Kantonaler Richtplan des Kantons Zürich – Richtplan-text vom 11. März 2024.
- Klimastrategie 2022: Langfristige Klimastrategie des Kantons Zürich. Zürich 2022. (RRB Nr. 128/2022).
- Kreislaufwirtschaft 2024: Strategie zur Kreislaufwirtschaft im Kanton Zürich. Zürich 2024.
- Leeb Rolf 2024: Studie zu Massnahmen gegen Verkehrsüberlastung – Eine Mehrheit ist für den Ausbau vielbefahrener Autobahnabschnitte auf sechs Spuren, in: Strasse und Verkehr, Nr. 6/2024, S. 22-38.
- RRB 651/2024: Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrats des Kantons Zürich: Sachplan Verkehr, Teil Unterirdischer Gütertransport, Anhörung der Kantone (Stellungnahme vom 12. Juni 2024)
- Kreislaufwirtschaft 2024: Strategie zur Kreislaufwirtschaft im Kanton Zürich. Zürich 2024.
- UBS 2025: Retail-Outlook 2025 – Generationenwandel im Detailhandel.

Autorenverzeichnis

Baumgartner Anne, Dr.
Ökonomin | INFRAS AG
Binzstrasse 23
8045 Zürich
anne.baumgartner@infras.ch

Bitzi Stefan, dipl. Ing. ETH, MAS MTEC ETH
Koordinationsstelle Güterverkehr und Logistik des Kantons Zürich
Neumühlequai 10
8090 Zürich
stefan.bitzi@vd.zh.ch

Blätter Kevin, Dr. rer. pol.
Kompetenzzentrum Mobilität der Hochschule Luzern
Rösslimatte 48
6002 Luzern
kevin.blaettler@hslu.ch

Greinus Anne, Dr.
Verkehrsökonomin | INFRAS AG
Binzstrasse 23
8045 Zürich
anne.greinus@infras.ch

Irmscher, Ilja, Dr.-Ing. habil.
GIVT Gesellschaft für Innovative VerkehrsTechnologien mbH
Pasedagplatz 3-4
D-13088 Berlin
irmscher@givt.de

Metz Kurt, lic.ès sc.pol.
Mobilität.Logistik.Tourismus
Kirchrain 8
6016 Hellbühl LU
mail@kurtmetz.ch

Mietzsch Oliver, Dr. rer. pol.
WestfalenTarif GmbH
Willy-Brandt-Platz 2
D- 33602 Bielefeld
oliver.mietzsch@westfalentarif.de

Schneeberger Paul, Dr. phil. UZH, MAS Raumplanung ETH
Koordinationsstelle Güterverkehr und Logistik des Kantons Zürich
Neumühlequai 10
8090 Zürich
paul.schneeberger@vd.zh.ch

Trippi, Peider
Ausserdorf 13b
7315 Vättis
pt@trippi-services.ch

von Arx Widar, Prof. Dr.
Kompetenzzentrum Mobilität der Hochschule Luzern
Rösslimatte 48
6002 Luzern
widar.vonarx@hslu.ch

Wallimann Hannes, Dr. rer. pol.
Kompetenzzentrum Mobilität der Hochschule Luzern
Rösslimatte 48
6002 Luzern
hannes.wallimann@hslu.ch

Woker, Kaspar P.
Pourtalèsstrasse 11
3074 Muri bei Bern
ktwoker@bluewin.ch

Wörner Maleika
Ökonomin | INFRAS AG
Binzstrasse 23
8045 Zürich
maleika.woerner@infras.ch

