

SYNTHEBERICHT

---

# Monitoring Gotthard-Achse – Phase B

---

Verkehrliche und räumliche Auswirkungen  
der neuen Infrastruktur



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE  
Office fédéral du développement territorial ARE  
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE  
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

Motivation, Ziele und Methodik	
<b>Das Projekt Monitoring Gotthard-Achse</b>	<b>1</b>
Resultate	
<b>Das Wichtigste auf einen Blick</b>	<b>3</b>
Direkte verkehrliche Auswirkungen	
<b>Entwicklung des Strassen- und Schienenverkehrs</b>	<b>4</b>
Räumliche und wirtschaftliche Auswirkungen	
<b>Entwicklung in den Kantonen Tessin und Uri</b>	<b>12</b>
Wirkungszusammenhänge	
<b>Erreichbarkeit als wichtiger Faktor</b>	<b>16</b>
Einordnung und Ausblick	
<b>Vergleich mit den politischen Zielen</b>	<b>20</b>
Weiterführende Informationen	
<b>Glossar</b>	<b>22</b>

---

## IMPRESSUM

### **Herausgeber**

Bundesamt für Raumentwicklung ARE

### **Projektleitung**

Dr. Aurelio Vigani, ARE

### **Produktion**

Kommunikation ARE

### **Gestaltung**

Christine Sidler, Faktor Journalisten AG

### **Titelbild**

Südportal Gotthard-Basistunnel © Sertus Image, Lugano

### **Bezugsquelle**

In elektronischer Form auf [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch)

Auch auf Französisch und Italienisch erhältlich

Januar 2024

# Das Projekt Monitoring Gotthard-Achse

## Wozu dient das Projekt zur Beobachtung von Verkehr und Raumentwicklung entlang der Gotthard-Achse?

Mit 57 Kilometern ist der Gotthard-Basistunnel (GBT) der längste Tunnel der Welt. Nach seiner Eröffnung im Jahr 2016 wurden der Ceneri-Basistunnel (CBT) im Jahr 2020 und der neue Kantonsbahnhof in Altdorf (BA) im Jahr 2021 in Betrieb genommen. Damit verfügen der Personen- und der Güterverkehr seit 2020 über eine vollständige Flachbahn von Basel bis Chiasso.

Das Bundesamt für Raumentwicklung ARE hat im Jahr 2015 zusammen mit den Bundesämtern für Verkehr (BAV), für Strasse (ASTRA), für Umwelt (BAFU) sowie den Kantonen Tessin und Uri, das Projekt Monitoring Gotthard Achse (MGA) gestartet. Es bezweckt, die Auswirkungen dieser grossen Infrastrukturen auf den Verkehr und die Raumentwicklung zu messen. Zudem hilft es, ihre Wirkung auf die Ziele der Verkehrs- und Raumplanungspolitik zu interpretieren und den verantwortlichen Akteuren Empfehlungen für eine abgestimmte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung zu geben (Bild 1).

Der vorliegende Bericht präsentiert die wichtigsten Resultate aus der Etappe B. In dieser Etappe standen folgende Fragen im Vordergrund:

- Wie hat sich der Güter- und Personenverkehrs verändert und was sind die Auswirkungen auf die Raumentwicklung auf verschiedenen räumlichen Massstabsebenen (Region, Korridor, lokal)?
- Wie tragen die räumlichen und verkehrlichen Auswirkungen dazu bei, die Ziele von Bund und Kantonen im Bereich Mobilitäts- und Raumentwicklungspolitik zu erreichen?

- Was sind die entscheidenden Anreize und flankierenden Massnahmen, die auf politischer, wirtschaftlicher, planerischer, ökologischer und infrastruktureller Ebene nötig sind? Und wie lauten entsprechende Empfehlungen?

## Wie lassen sich die Auswirkungen neuer Infrastrukturen auf den Verkehr und die räumliche Entwicklung messen?

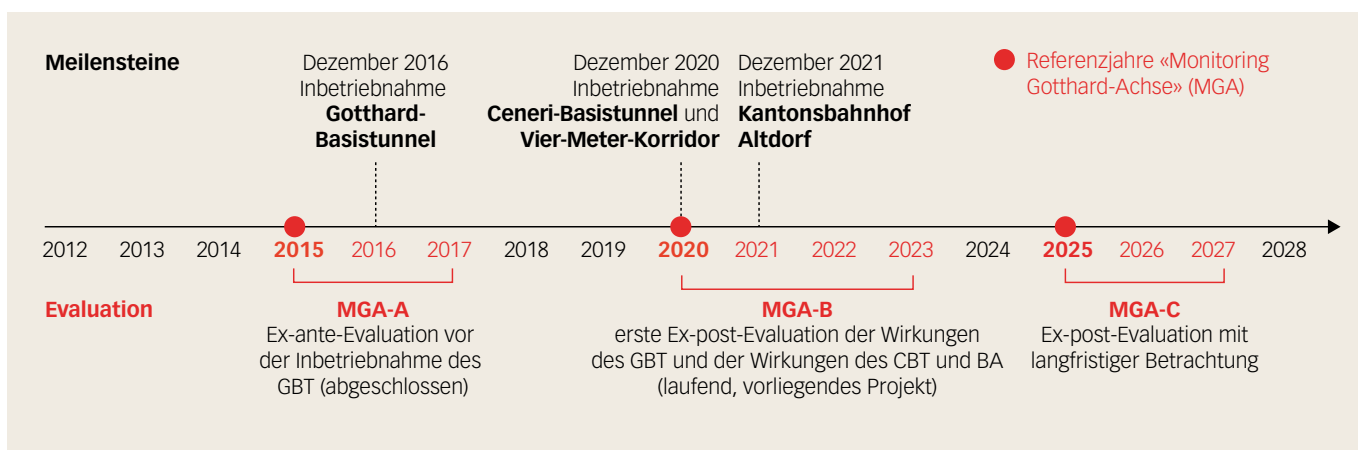
Seit Anfang der 2000er-Jahre analysiert das ARE im Rahmen des EIT-Forschungsprogramms<sup>1</sup> die verkehrlichen und räumlichen Auswirkungen neuer Infrastrukturvorhaben basierend auf dem Wirkungsmodell Tripod (Bild 2). Zuerst werden die direkten Auswirkungen einer neuen Infrastruktur quantitativ gemessen. In einem zweiten Schritt wird das Potenzial analysiert und erfasst, wie dynamisch die für die Verkehrspolitik und Raumplanung zuständigen Akteure vor Ort sich verhalten. Mittels dieser erklärenden Faktoren (Verkehr, Potenziale und Akteure) wird in einem dritten Schritt die räumliche Auswirkung mithilfe spezifischer Indikatoren ermittelt.

Das Untersuchungsgebiet der Analyse (MGA-Perimeter) umfasst die Kantone Tessin und Uri sowie die Region Moesano des Kantons Graubünden.

«Das Projekt bezweckt, die Auswirkungen dieser grossen Infrastrukturen auf den Verkehr und die Raumentwicklung zu messen.»

1 Forschungsprogramm «Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen» (EIT)

Bild 1: Projektetappen des Monitorings Gotthard-Achse (MGA).





Die Analyse der Wirkungen wird auf drei Ebenen durchgeführt:

- **Regionalebene:** Der Perimeter ist in 19 Regionen unterteilt.
- **Korridorebene:** Sie umfasst die Gotthardbahnachse mit den alten Bergstrecken (Gotthard und Ceneri) und den neuen Basistunneln sowie die Strassenachse mit der A2 und anderen wichtigen Alpenübergängen wie dem Simplon/Lötschberg und dem Brenner.
- **Lokalebene:** Sie umfasst 29 Bahnhofsumfelder entlang der Gotthardbahnachse, in denen die wichtigsten Veränderungen der Erreichbarkeit stattfinden.

### Wie wurden die Auswirkungen der Covid-Pandemie im Projekt berücksichtigt?

Die Etappe B des MGA-Projekts wurde aufgrund der Pandemie um ein Jahr verlängert. Dennoch sind die Auswirkungen der Pandemie auf das Mobilitätsverhalten nicht eindeutig identifizierbar und isolierbar. Die Erhebungsdaten der Jahre 2020, 2021 und zum Teil auch 2022 sind von den

Lockdowns und der Homeoffice-Pflicht beeinflusst. Dieser Einfluss auf das Mobilitätsverhalten erschwert vor allem die Interpretation der Einflüsse von GBT und CBT. Es wurde daher entschieden, diese Auswirkungen für ausgewählte Indikatoren qualitativ einzuschätzen und zu beschreiben. Bei gewissen Indikatoren wird der starke Rückgang des Verkehrs in den Jahren 2020 und 2021 mit einem starken Wachstum im Jahr 2022 sogar überkompensiert. Dies kann mit einem Post-Pandemie-Effekt erklärt werden: Nach zwei von Sperren und Einschränkungen geprägten Jahren wird im Bereich der Freizeit das Mobilitätsverhalten angepasst. Es ist heute jedoch noch nicht absehbar, auf welchem Niveau sich die Verkehrsströme einpendeln werden. Der Tagestourismus ins Tessin und die Reisen nach Italien sind nach 2022 wieder stark gewachsen. Erst die Etappe C des MGA ab 2025 kann Klarheit darüber bringen, welche Effekte der Pandemie geschuldet sind und welche Auswirkungen sich langfristig einstellen.

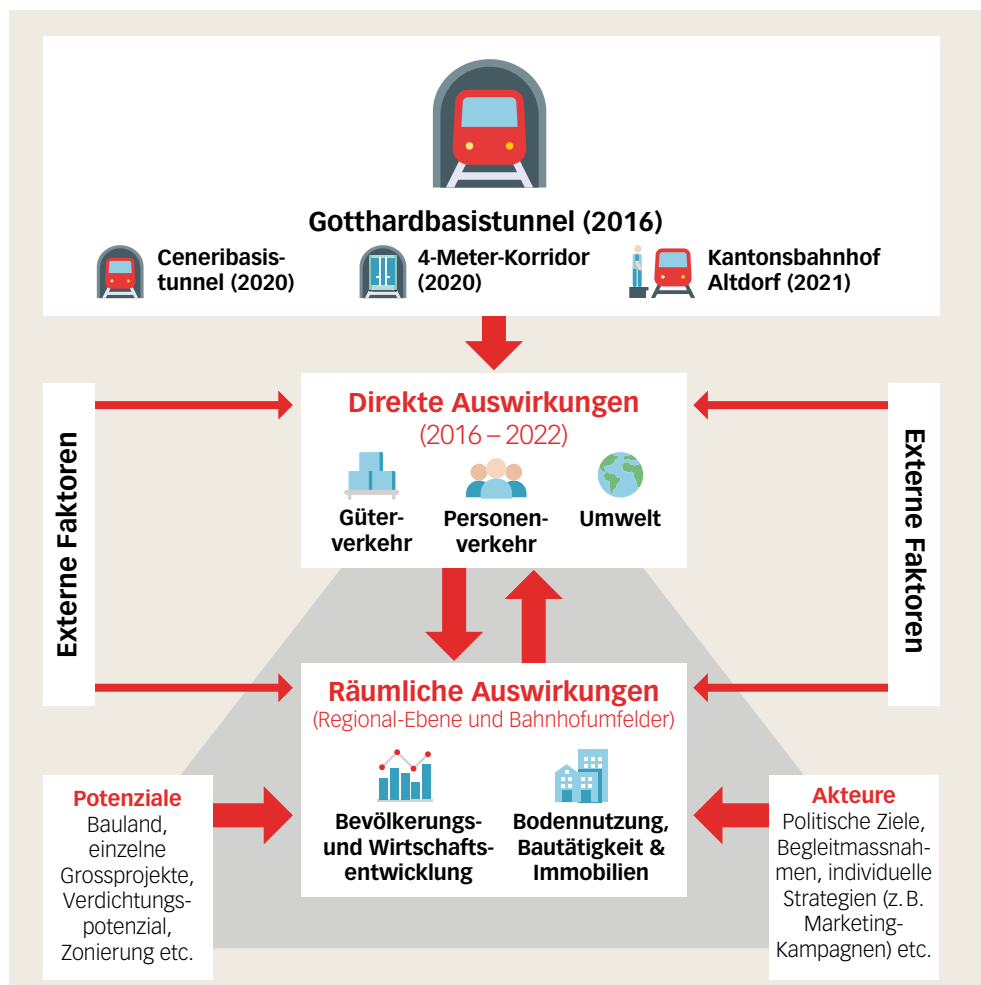
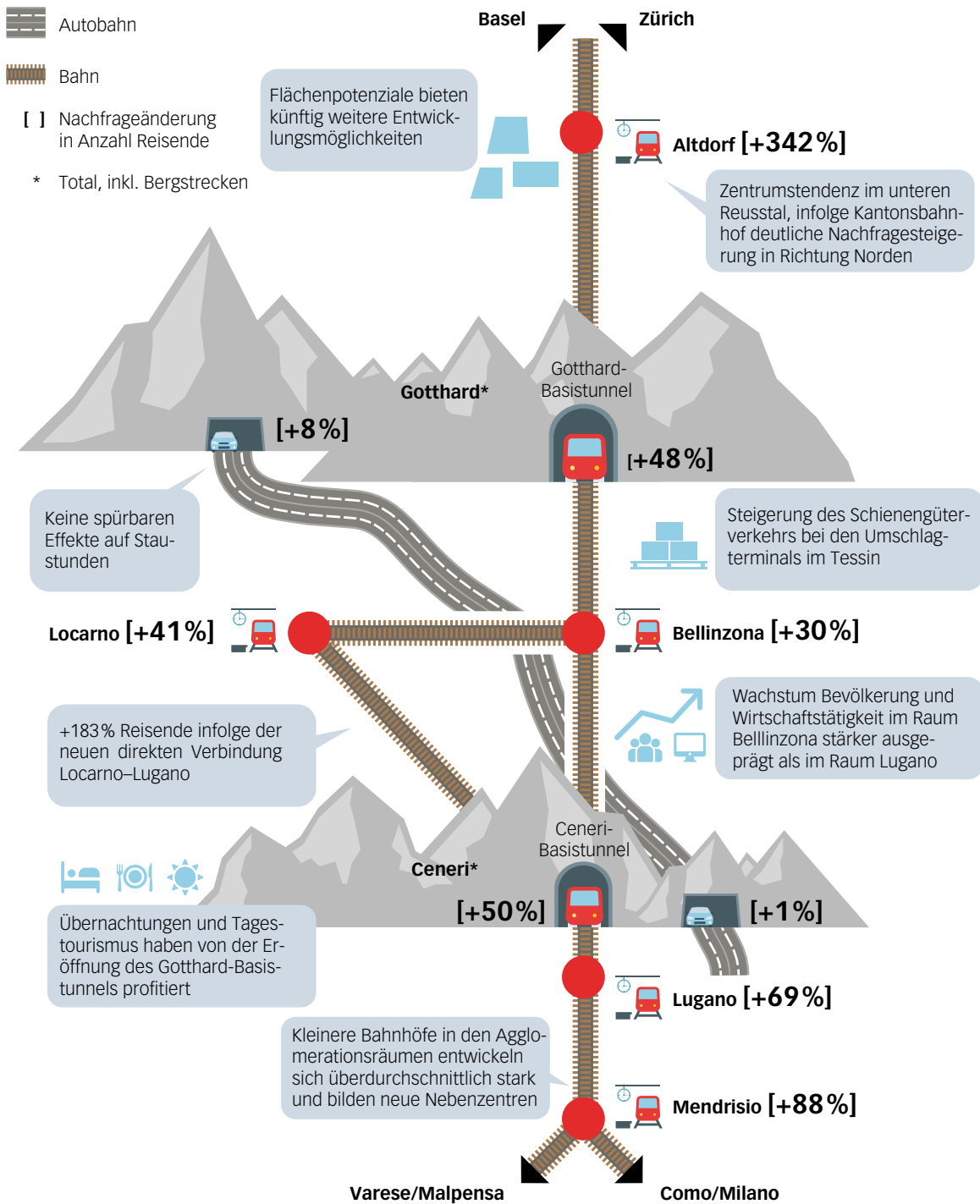


Bild 2: Wirkungssystem Tripod.

# Das Wichtigste auf einen Blick

Verkehrliche und räumliche Auswirkungen der neuen Gotthardbahnachse (2016–2022)



## Entwicklung des Strassen- und Schienenverkehrs

### Güterverkehr

#### Wie hat sich die neue Gotthard-Achse auf den alpenquerenden Güterverkehr ausgewirkt?

Die Inbetriebnahme des GBT zusammen mit dem CBT und dem 4-Meter-Korridor hat messbare Auswirkungen auf das Wachstum des Schienengüterverkehrs auf der Gotthard-Achse. Seit 2020 hat sich die Gesamttonnage deutlich erhöht, insbesondere im Unbegleiteten Kombinierten Verkehr (UKV). In Verbindung mit der zumindest stabilisierten Nachfrage im Wagenladungsverkehr

(WLV) seit 2021 resultierte somit seit 2020 eine deutliche Zunahme der Gesamtnachfrage sowohl im Transit- als auch im Binnenverkehr.

Der Vergleich des Verkehrsaufkommens im UKV zwischen Simplon und Gotthard zeigt deutlich, dass das Wachstum auf die Inbetriebnahme von GBT, CBT und des 4-Meter-Korridors zurückzuführen ist. Bis 2017

wuchs die Nachfrage im UKV am Simplon, während sie dort seit der Eröffnung des GBT wieder deutlich abnimmt. Daraus lässt sich schliessen, dass rund drei Viertel des Zuwachses an UKV auf (Rück-)Verlagerungen vom Simplon zurückzuführen sein dürften. Ein Viertel hingegen ist als Neuverkehr einzustufen – sei es aufgrund modaler

Verlagerung von Strassengüterverkehr oder aufgrund struktureller Effekte (Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum).

Zunahmen seit 2021 sind Effekte des CBT und vor allem der Ausbau der Gotthard-Achse zum 4-m-Korridor sowie der Luino-Strecke. In absoluten Zahlen hat die Zunahme in erster Linie im Transitverkehr stattgefunden. Doch auch die Dynamik im Binnengüterverkehr ist bemerkenswert. Der UKV zwischen Deutschschweiz und Tessin hat deutlich zugelegt, relativ betrachtet sogar mehr als im Transitverkehr (2016–2022: +70% gegenüber +57% im Transit). In den zehn Jahren von 2012 bis 2022 ist im regionalen Güterverkehr an fünf Umschlagterminals im Tessin eine deutliche Zunahme der Anzahl umgeschlagener Behälter zu beobachten. Mit der Eröffnung des CBT wurde ein weiterer wichtiger Beitrag zur Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene geleistet. Alle Terminals im Tessin verzeichnen ein weiteres Wachstum, besonders deutlich in Lugano und Cadenzazzo.

Wechselwirkungen im Schienengüterverkehr zwischen den transeuropäischen Verkehrskorridoren (Mediterranean Korridor via Ventimiglia und Mont-Cenis, Rhine-Alpine-Korridor via Simplon und Gotthard, Scandinavian-Mediterranean-Korridor via Brenner, Baltic-Adriatic-Corridor via Tarvisio) konnten in der Vergangenheit nicht

«Mit der Eröffnung des CBT wurde ein weiterer wichtiger Beitrag zur Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene geleistet.»

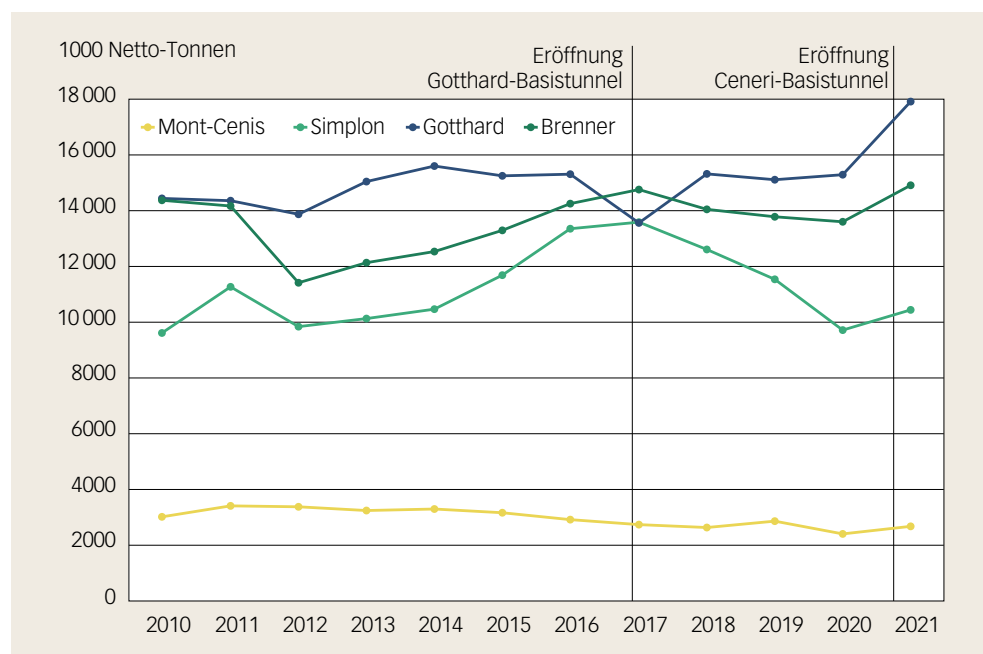


Bild 3: Entwicklung des Schienengüterverkehrs auf den vier wichtigsten Alpenübergängen. (Quelle: BAV)

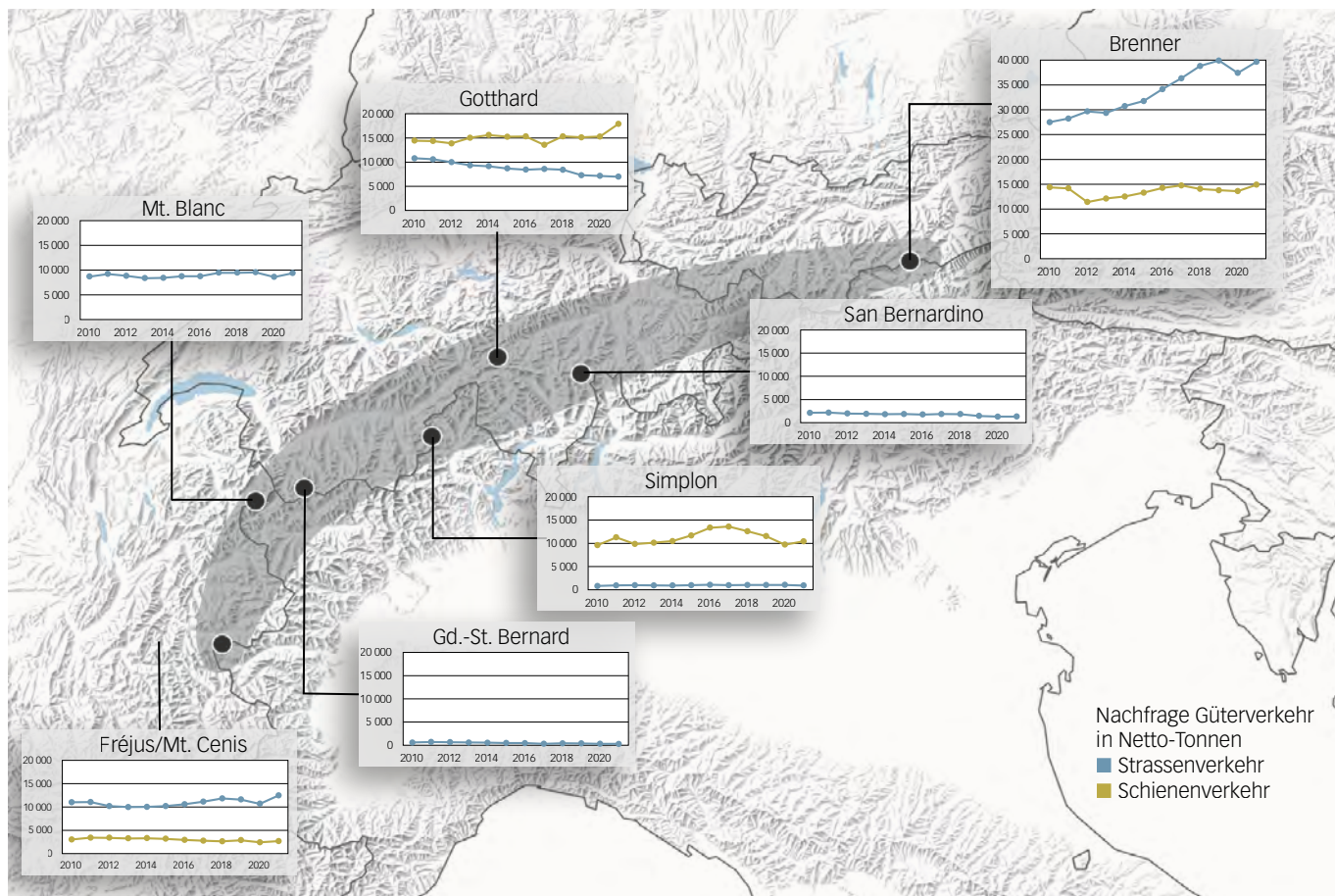
beobachtet werden. Analysen aus den alpenquerenden Verkehrserhebungen (CH und EU) haben im Schienengüterverkehr keine konkurrenzierenden Beziehungen zwischen diesen Korridoren identifizieren können. Selbst nach der Inbetriebnahme der Lötschberg- und Gotthard-Basistunnels kam es hier nicht zu signifikanten Verschiebungen. Der Strassengüterverkehr ist etwas flexibler. Analysen zeigen, dass zum Teil Routen gefahren werden, wo es eine schnellere Verbindung gäbe. Dies betrifft auch den Gotthard. Für 2019 liess sich feststellen, dass etwa 150000 Fahrten am Brenner stattgefunden haben, die via Gotthard zumindest theoretisch eine um 15% oder noch kürzere Fahrzeit gehabt hätten. Hier haben also NEAT mit LBT und GBT sowie die flankierenden Massnahmen (insb. LSV, Abgeltungen) entsprechende Wirkungen gezeigt und viele Lastwagentransporte auf die Schiene verlagert. Der Anteil der Bahn am Gütertransportaufkommen über den Gotthard hat sich seit 2010 nahezu kontinuierlich von 58% auf 71% (2022) erhöht.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Das Jahr 2017 war im Schienengüterverkehr geprägt von der Sperrung und den Einschränkungen auf der deutschen Rheintalstrecke, wo es bei Rastatt infolge Tunnelbauarbeiten zu einem Absenken der Geleise kam.

Bis 2018 war die Zunahme des Bahnanteils am Modalsplit allein durch die Abnahme des Güterverkehrs auf der Strasse zu erklären, seit 2018 dürften weitere Effekte, wie die Verlagerung von Verkehr vom Simplon auf den Gotthard mitspielen.

«Alle Terminals im Tessin verzeichnen ein weiteres Wachstum, besonders deutlich in Lugano und Cadenazzo.»

Bild 4: Güterverkehrsaufkommen Strasse und Schiene nach Alpenübergang (Daten 2010–2021). (Quelle: Eigene Darstellung, Datenquelle: BAV)



«Die Anzahl der Fahrten im Schwerverkehr via Gotthard hat sich seit 2010 kontinuierlich verringert. Sie ist um 27% auf 678 000 Fahrten zurückgegangen.»

**Welchen Beitrag leistet der GBT zur Erreichung des Verlagerungsziels (Art. 84 BV)?**

Generell lässt sich feststellen, dass GBT, CBT und der 4-m-Korridor als Kernbestandteile der NEAT – zusammen mit weiteren flankierenden Massnahmen (insb. LSVA, Bahnreform usw.) – die Verlagerung von der Strasse auf die Schiene vorantreiben. Die Anzahl der Fahrten im Schwerverkehr via Gotthard hat sich seit 2010 kontinuierlich verringert. Sie ist um 27% auf 678 000 Fahrten zurückgegangen. Dementsprechend hat sich der aufkommensbezogene Modalsplit auf der Gotthard-Achse kontinuierlich zugunsten der Schiene verschoben. Hatte die Bahn 2010 noch einen Anteil von etwas mehr als der Hälfte (58%) am Güterverkehr, so konnte sie diesen bis 2022 um 15 Prozentpunkte auf fast drei Viertel (71%) erhöhen. Dies entspricht dem generellen Trend zur Verlagerung im AQGV durch die Schweiz. Der GBT ist die wichtigste Infrastrukturmassnahme der Verlagerungspolitik der Schweiz. Der Beitrag zum Verlagerungsziel (Art. 84 BV) ergibt sich aus einem Zusammenspiel aller Verlagerungsmassnahmen (d. h. LSVA, Bahnreform, Landverkehrsabkommen CH-EU usw.). Unmittelbar nach der Inbetriebnahme war den Beitrag des GBT als Einzelmassnahme zur Verlagerung von der Strasse auf die Schiene schwierig zu isolieren und wurde durch die Auswirkungen der Pandemie noch erschwert.

Darüber hinaus erlauben die Engpässe auf den Zulaufstrecken im Norden und Süden nicht, das volle Potenzial der Gotthard-Achse für die Verlagerung des Schwerverkehrs zu nutzen. Langfristig aber zeigt sich im Gesamtsystem NEAT und den zugehörigen flankierenden resp. verkehrspolitischen Massnahmen eine deutliche Verringerung der Fahrtenanzahl im Strassengüterverkehr – insbesondere im Transitverkehr – verbunden mit einem Wachstum des Schienenverkehrs. Diese Entwicklung ermöglicht hat der GBT als Herzstück der NEAT.

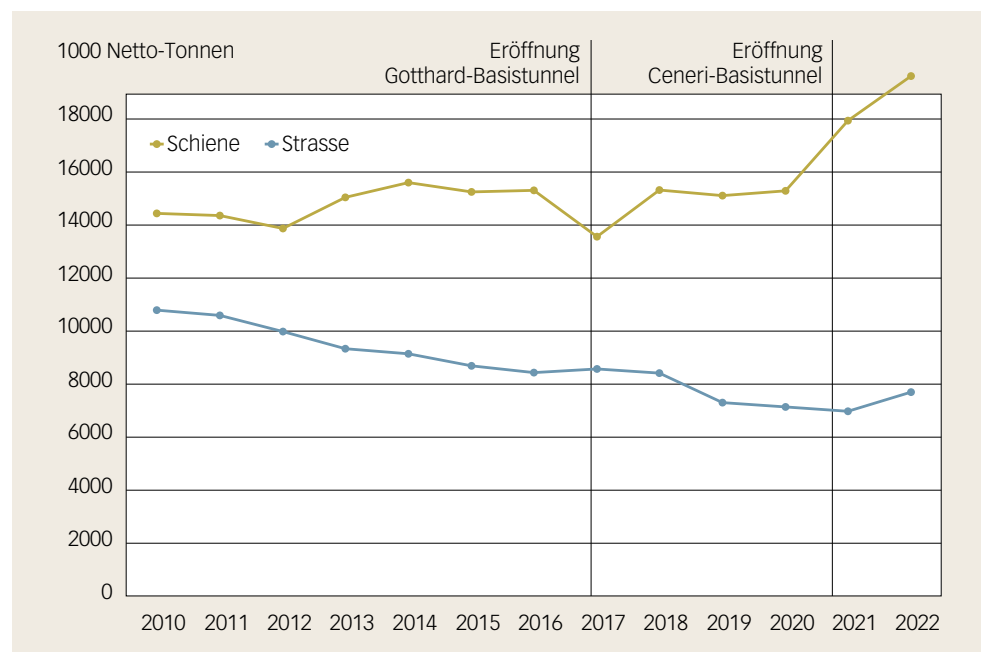


Bild 5: Nachfrage im Güterverkehr am Gotthard auf Schiene und Strasse (Schiene: Basistunnel und Bergstrecke). (Quelle: BAV)



## Personenverkehr

### Welchen Einfluss hat das neue Schienenangebot auf den Personenverkehr?

Der Gotthard-Basistunnel hat eine erhebliche Auswirkung auf den Personenverkehr. Mit der Inbetriebnahme des GBT stieg die Nachfrage bis zum Ausbruch der Covid-19-Pandemie anfangs 2020 sehr stark und überdurchschnittlich verglichen mit den Jahren vor der Eröffnung des GBT.

#### Entwicklung der Verkehrsnachfrage

- Reisende mit der Bahn:** Am Gotthard stieg die Nachfrage 2017 direkt nach der Inbetriebnahme des GBT um 21 % im Vergleich zu 2016 (Summe Basistunnel und Bergstrecke). Bis 2022 betrug die Nachfragerhöhung sogar knapp 50 %. Ähnlich hoch war das Nachfragerückgang 2017 im Urner Reusstal (+ 18 %) und nördlich von Bellinzona (+ 23 %). Dieses Wachstum war somit massiv höher als das mittlere jährliche Nachfragerückgang von 2 bis 3 % in den Jahren zuvor. Auch am Ceneri stieg die Nachfrage 2017 infolge des GBT um 17 %, während das Wachstum südlich von Lugano etwas geringer ausfiel (+ 7 %).
- Fernverkehr:** Im Fernverkehr verzeichneten die vier untersuchten Verbindungen Zürich – Lugano, Zürich – Mailand, Basel – Lugano und Bellinzona – Mailand nach der Inbetriebnahme des GBT ein starkes Nachfragerückgang von 45 bis 76 % (2016 bis 2022).
- Regionalverkehr:** Im Regionalverkehr weisen insbesondere die Verbindungen im Dreieck Bellin-

zona – Locarno – Lugano eine signifikante Nachfragerückgang auf. Auf der Relation Locarno – Lugano beträgt die Nachfragerückgang 183 %, was ein Effekt der Eröffnung des CBT sein dürfte.

- Einsteigende an Bahnhöfen:** An den beiden grossen Bahnhöfen des Tessins entlang der Gotthard-Achse stieg die Zahl der Einsteigenden von 2016 bis 2022 um 30 % (Bellinzona) beziehungsweise 69 % (Lugano), während die Nachfrage in den zwei Jahren zuvor stagniert hatte. Eine ebenfalls starke Nachfragerückgang zeigt sich in Mendrisio (88 %), was auch auf die 2018 eröffnete Linie nach Varese und Malpensa (und in die Gegenrichtung nach Chiasso und Como) zurückzuführen ist. Im Kanton Uri unterscheidet sich die Nachfrageentwicklung stark an den beiden grösseren Bahnhöfen. Während am Bahnhof Altdorf ein starkes Wachstum zu verzeichnen ist, sank die Nachfrage von 2016 bis 2022 am Bahnhof Flüelen um knapp die Hälfte (48 %). Die hohe Nachfragerückgang am Bahnhof Altdorf ist das Resultat des Ausbaus dieses Standorts zu einem Kantonsbahnhof beziehungsweise einer Verkehrsdrehscheibe.
- Billette und Abonnemente:** Gestützt werden diese Zahlen auch durch die deutliche Zunahme der Halbtaxabonnemente. Im gesamten Einflussgebiet des GBT und des CBT gab es zwischen 2016 und 2017 eine sprunghafte jährliche Zunahme der Halbtaxabonnemente (HTA) um 10 % (im

«Der Gotthard-Basistunnel hat eine erhebliche Auswirkung auf den Personenverkehr. Bis 2022 betrug die Nachfragerückgang sogar knapp 50%.»

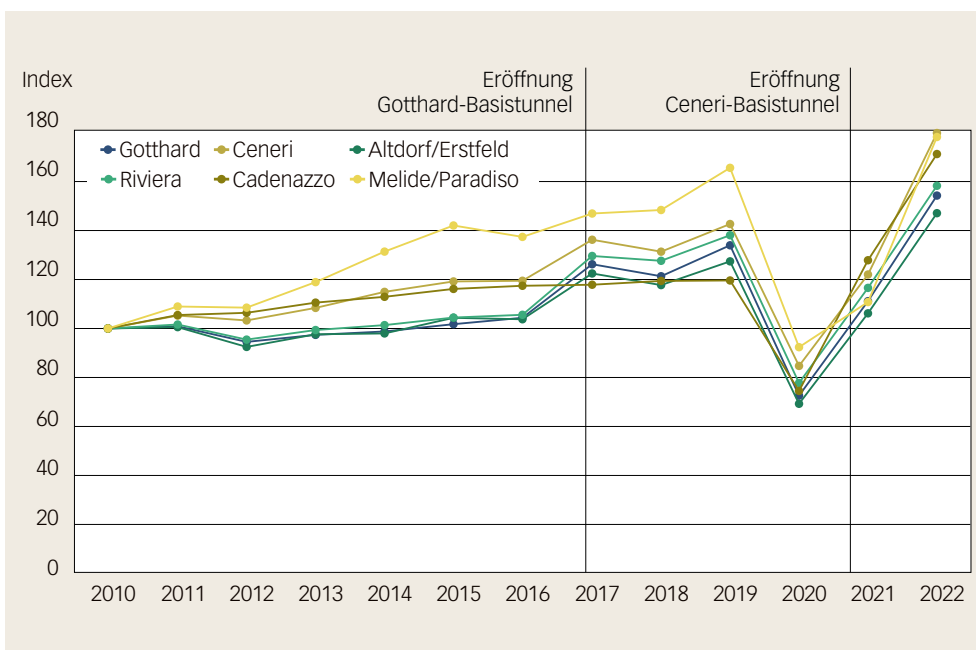


Bild 6: Entwicklung der Nachfrage im Personenschienenverkehr DWV nach Querschnitten. (Quelle: SBB/ASTRA/ Kanton TI/BFS)

Mittel der drei Jahre 2016 bis 2019 immer noch +8 % pro Jahr), während die Zuwachsrate in den Jahren zuvor (2014–2016) lediglich bei +1 % pro Jahr lag.

### Entwicklung des Verkehrsangebots

Zentrale treibende Faktoren für die Nachfragesteigerungen auf der Schiene sind die Verbesserung des Angebots:

- **Reduktion der Fahrzeiten:** Im Fernverkehr konnten die Fahrzeiten nach der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels auf allen Verbindungen auf der Gotthardsachse deutlich reduziert werden. Auf den Verbindungen von Basel und Zürich nach Bellinzona und Lugano reduzierte sich die Reisezeit um 33 Minuten, zwischen Zürich und Mailand sogar um einige Minuten mehr. Dies entspricht einer Fahrzeitreduktion von 21 bis 30 %.
- **Ausbau der Zugfrequenzen:** Das Angebot im Personenverkehr wurden in den Jahren nach Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels und des Ceneri-Basistunnels besonders im Fernverkehr während der Regelstunde deutlich ausgebaut: Auf den Verbindungen Basel – Lugano, Zürich – Mailand und somit auch Bellinzona – Mailand wurde das Angebot im Fernverkehr weiter verdichtet. Überdies verkehren an Wochenenden und an Feiertagen zahlreiche Zusatzzüge. Zusätzlich wurde das Regionalverkehrsangebot am Ceneri seit 2021 verdoppelt.
- **Erhöhung der Kapazitäten:** Aufgrund der Angebotsweiterungen stehen den Fahrgästen auch mehr Plätze zur Verfügung. Vor allem auf den Verbindungen zwischen Bellinzona und Chiasso wurde die Zugkapazität deutlich ausgebaut, um über 1000 zusätzliche Sitzplätze pro Stunde.
- **Veränderung der Park + Ride-Angebote:** Die Anzahl P + R im MGA-Perimeter hat von 2013 bis

2023 um 28 % (412 Parkplätze) zugenommen, wobei die Zunahme ausschliesslich im Kanton Tessin erfolgte. Grössere Ausbauten gab es in Mendrisio sowie in Castione-Arbedo. In Bellinzona nahm das P+R-Angebot um gut 20 % zu (im Zuge der Umgestaltung des Bahnhofsumfelds), während es in Locarno um 17 % reduziert wurde. Die grösste Abnahme (110 Parkplätze) erfolgte in Lugano (–56 % zwischen 2020 und 2023).

### Wie hat sich der Strassenpersonenverkehr seit der Eröffnung des GBT entwickelt?

Die Nachfrage auf der Strasse ging seit Eröffnung des GBT und bis zum Ausbruch der Covid-19-Pandemie an fast allen Querschnitten entlang der Gotthard-Achse auf den Nationalstrassen leicht zurück. Der Modalsplit im Personenverkehr hat sich so entlang der Gotthard-Achse nach der Inbetriebnahme deutlich zugunsten der Schiene verschoben. Die Bahn gewann in den Jahren nach der Eröffnung insgesamt 7 Prozentpunkte. Auf der Strasse am Gotthard (Summe Autotunnel und Passstrasse), ging die Anzahl Reisende nach der Inbetriebnahme des GBT von 2016 bis 2019 um 2 % zurück. In den Jahren vor der GBT-Eröffnung dagegen verzeichnete der Gotthard-Querschnitt ein relativ konstantes leichtes Wachstum (zwischen 2012 und 2016 im Mittel +1,6 % pro Jahr). Auch auf den weiteren untersuchten Querschnitten ging die Anzahl Fahrzeuge von 2016 bis 2019 zurück. Auch wenn der Rückgang mit –1 % bis –4 % eher gering war, weist dies doch auf eine Trendumkehr hin. In den rund vier Jahren vor der Inbetriebnahme des GBT stieg die Nachfrage noch kontinuierlich. Nach der Pandemie hat der Strassenverkehr wieder zugenommen, aufgrund der Zunahme des Transitverkehrs.

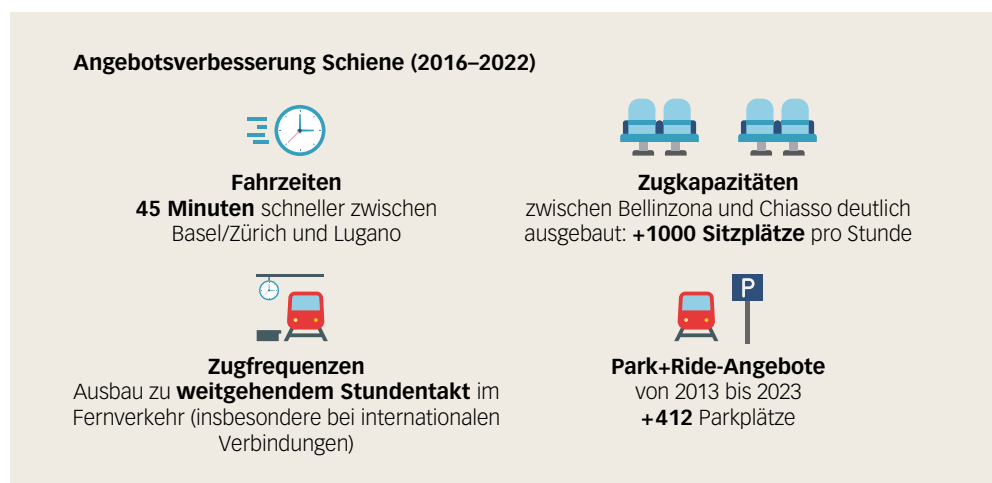


Bild 7: Entwicklung des Angebots im Personenverkehr auf der Schiene.

Ein Effekt des GBT auf die Verringerung der Stautunden ist nicht feststellbar.

**Ist das Wachstum des Personenschienenverkehrs auf eine Verlagerung von der Strasse oder auf neuen induzierten Verkehr zurückzuführen?**

Für das Jahr 2022 und damit nach der Pandemie wird sowohl auf der Strasse als auch auf der Schiene ein Verkehrswachstum feststellbar sein. Im Zeitraum 2016–2022 beträgt das Wachstum auf der Schiene +4000 Reisenden pro Tag (+48%) und auf der Strasse +2000 Reisenden pro Tag (+8%). Hätte sich das in den Jahren vor der Eröffnung des GBT beobachtete Verkehrswachstum auf der Strasse fortgesetzt (zwischen 2012 und 2016 im Mittel +1,6% pro Jahr), wäre ein noch stärkeres Wachstum auf der Strasse zu verzeichnen gewesen. Dies ist jedoch nicht geschehen. Das grösste Wachstum wurde bei der Schiene verzeichnet. Ursachen für das Wachstum sind hauptsächlich neu entstandener Verkehr aufgrund des besseren Angebots und zu einem geringen Teil die Verlagerung von Verkehr von der Strasse. Das Wachstum auf der Strasse ist mutmasslich auf die nach der Pandemie wieder gestiegene Reiselust und auf eine Zunahme des Transitverkehrs von und nach Italien zurückzuführen.

Da das Wachstum bei der Bahn stärker war, hat sich der Modal Split dennoch zugunsten der Bahn entwickelt (+7%).

«Da das Wachstum bei der Bahn stärker war, hat sich der Modal Split dennoch zugunsten der Bahn entwickelt.»

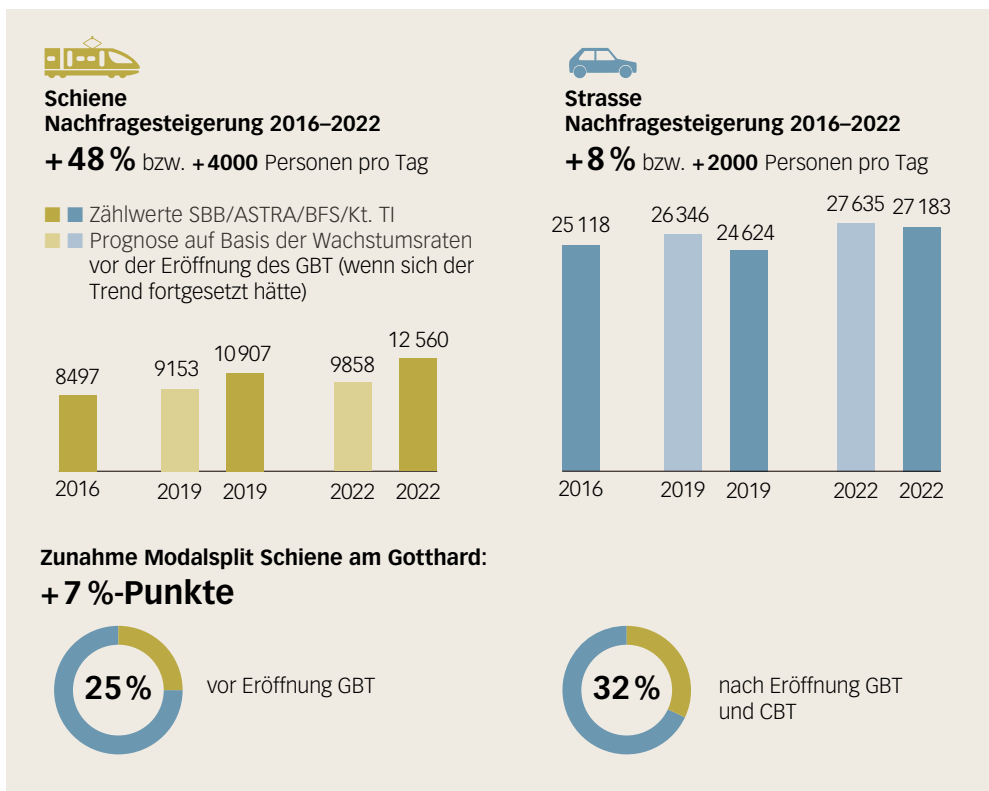


Bild 8: Entwicklung der Verkehrsnachfrage beim Personenverkehr am Gotthard (prognostiziert und effektiv).

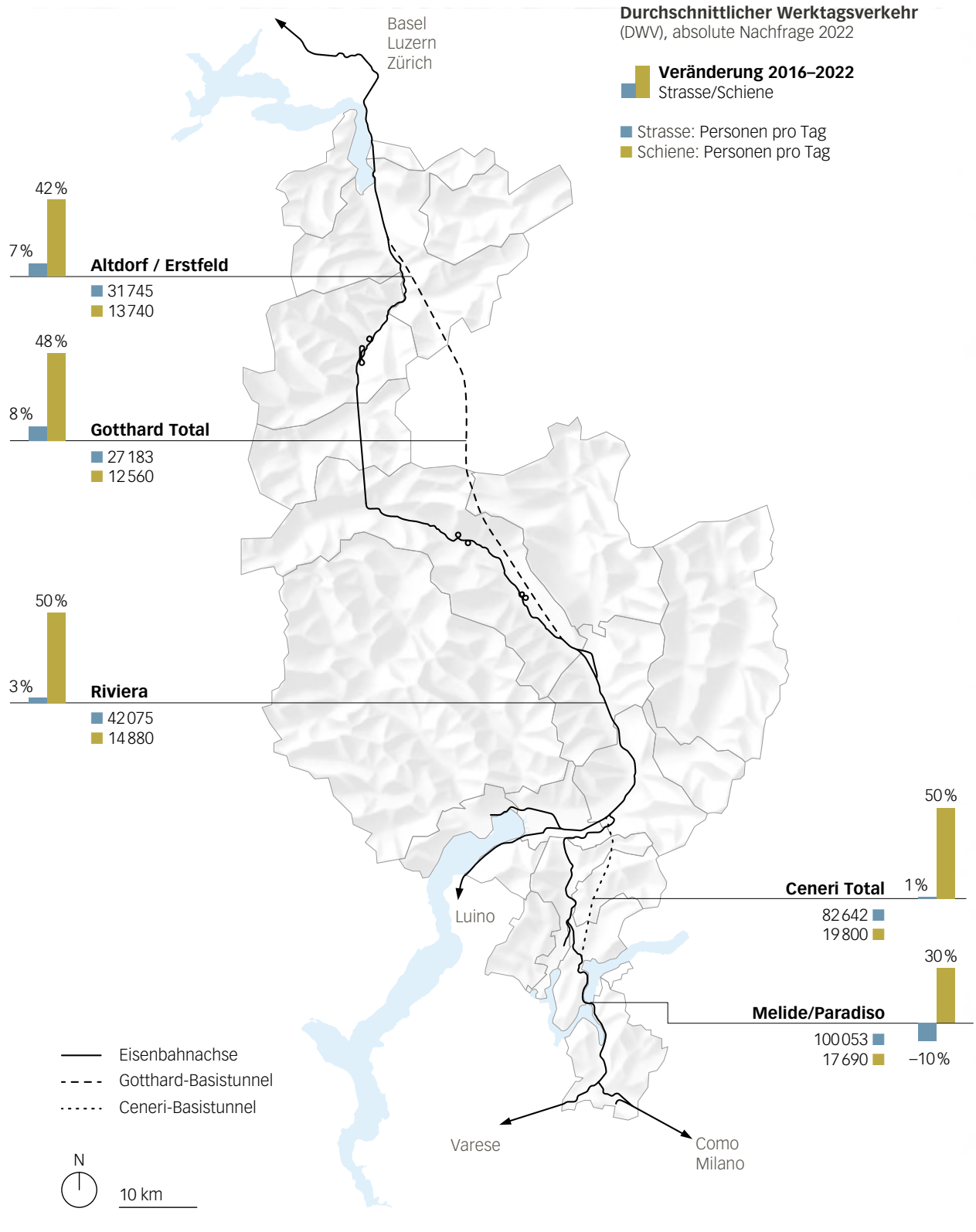


Bild 9: Entwicklung der Nachfrage im Personenverkehr 2016–2022 nach Querschnitten. (Quelle: SBB/ASTRA/Kanton TI)



## Auswirkungen auf Luftqualität, Klima und Lärmbelastung

### Welche Auswirkungen hat die Eröffnung des GBT auf die Luftqualität und das Klima?

Bei der Entwicklung der Luftschadstoffbelastungen ist eine unmittelbare Auswirkung des GBT bisher nicht messbar. Es gibt zwar bei den Messstationen entlang der Gotthard-Achse eine generelle Verbesserung der Luftqualität, sowohl bei den Feinstaub- als auch den Stickoxidbelastungen. Dies widerspiegelt allerdings einen generellen Trend der letzten Jahre im Strassenverkehr in der Schweiz und kann nicht nur der Güterverkehrsverlagerung auf die Schiene nach Eröffnung des GBT zugeordnet werden. Vielmehr sind dafür exogene Faktoren verantwortlich. Entscheidenden Anteil hat die kontinuierliche Verringerung der durchschnittlichen Luftschadstoffemissionen pro Fahrzeugkilometer im Strassenverkehr – als Folge der technologischen Entwicklung hin zu einem effizienteren, emissionsärmeren Flottenmix. Im Gegensatz dazu sind die Treibhausgasemissionen zurückgegangen. Im Personenverkehr ist dies darauf zurückzuführen, dass der neu entstande-

ne Verkehr zu einem grossen Teil von der Bahn aufgefangen wurde. Im Güterverkehr ist der generelle, seit Jahren anhaltende rückläufige Trend des Lkw-Aufkommens für die Verringerung der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Im Güterverkehr ist dies auch eine Folge der nach Emissionsklassen differenzierten LSVA. Die Auswirkungen auf die Lärmbelastungen können erst in Phase C berücksichtigt werden, sobald die Daten verfügbar sind.

«Im Güterverkehr ist der generelle, seit Jahren anhaltende rückläufige Trend des Lkw-Aufkommens für die Verringerung der Treibhausgasemissionen verantwortlich.»

Bild 10: Güterzug am Nordportal des CBT.  
(Quelle: Sertus Image)



## Entwicklung in den Kantonen Tessin und Uri

### Raumstruktur und Raumentwicklung

#### Wie beeinflusst die neue Gotthardbahnachse die Raumstruktur und -entwicklung?

##### Kanton Tessin

Im Kanton Tessin wird die räumliche Entwicklung in den beiden Knotenpunkten Bellinzona und Lugano verstärkt, da sie dank GBT und CBT über eine bessere beziehungsweise schnellere Anbindung verfügen. Die beiden Zentren und ihr Umfeld erweisen sich im Beobachtungszeitraum als Wachstumszentren. Demgegenüber deutet die

negative Entwicklung im Nordtessin (Leventina) darauf hin, dass die Verschlechterung der Erreichbarkeit die negative Dynamik aufgrund von strukturellen Schwierigkeiten noch verstärkt.

Seit 2016/2017 ist in verschiedenen Regionen des Kantons Tessin eine Abschwächung des Wachstums zu beobachten. Dies geht einher mit einer Stagnation der Bevölkerungszahl im Tessin seit 2017. Die abgeschwächte Dynamik war im Sottoceneri stärker spürbar als im Raum Bellinzona.

Trotz der Eröffnung des GBT und CBT wird der urbane Knoten Lugano nicht erkennbar gestärkt, vor allem nicht im Vergleich mit dem Sopraceneri

(Raum Bellinzona). Im Gegenteil, das prozentuale Beschäftigtenwachstum lag in den Regionen Bellinzona, Riviera und Moesano Sud deutlich über demjenigen der Region Lugano. Diese Entwicklung hat sich seit 2017 noch akzentuiert, was auf einen antizipierten Effekt der Eröffnung des CBT im Jahr 2020 hinweist.

Die Befürchtung, dass vermehrt im Tessin gewohnt wird, um in Norden der Alpen zu arbeiten, ist bis anhin nicht eingetroffen. Die Bevölkerung im Kanton Tessin ist im Beobachtungszeitraum 2010–2021 mit insgesamt 3,6% im schweizerischen Vergleich (11,1%) deutlich unterdurchschnittlich gewachsen. Insbesondere seit 2016/17 ist in verschiedenen Regionen eine Abschwächung des Wachstums zu beobachten. Die Analyse der Wanderungen zwischen den Regionen zeigt, dass die Bewegungen noch stark innerhalb der Räume (Sopra-/Sottoceneri) stattfinden. Die Veränderungen der regionalen Gleichgewichte aufgrund von Migrationsbewegungen aus dem Sottoceneri in den Sopraceneri sind nur minimal. Die Daten zur Wanderungsbilanz zeigen, dass Lugano Bevölkerung an die umliegenden Regionen Valli di Lugano, Veduggio e Basso Malcantone und das Mendrisiotto verliert, wenn auch mit sinkender Tendenz. Dies dürfte auf eine Entwicklung neuer urbaner Zentren ausserhalb der traditionellen Zentren zurückzuführen sein.

«Trotz der Eröffnung des GBT und CBT wird der urbane Knoten Lugano nicht erkennbar gestärkt, vor allem nicht im Vergleich mit dem Sopraceneri (Raum Bellinzona).»



Bild 11: Neue Verkehrsdrehscheibe am Bahnhof Bellinzona. (Quelle: Sertus Image)

Die Region Bellinzona konnte ihre bereits positive Wandungsbilanz gegenüber allen betrachteten Regionen aus dem Sottoceneri verbessern, wenn auch nur geringfügig. Auch in Bellinzona sind Tendenzen zur Schaffung neuer Zentren erkennbar, indem die Region Bevölkerung an die MGA-Nachbarregionen Moesano Sud und Piano di Magadino verliert.

Der Kanton verzeichnete im Zeitraum 2011 bis 2020 insgesamt eine dynamische Wirtschaftsentwicklung. Mit einem Beschäftigtenwachstum von insgesamt 10,3% über den gesamten Zeitraum lag er über dem gesamtschweizerischen Wert von 8,6%. Einzig in der Leventina gingen Arbeitsplätze verloren.

#### Kanton Uri

Im Kanton Uri sind zwei Entwicklungen sichtbar: Eine zunehmende Konzentration der Bevölkerung im Talboden mit einem Wachstum im Unteren Reusstal, sowie einer Stagnation in den äusseren Seegemeinden und den Seitentälern. Als Folge der Inbetriebnahme des neuen Kantonsbahnhofs kann eine Zentralisierungstendenz im Unteren Reusstal beobachtet werden. Sehr dynamisch, aber auch mit deutlichen Schwankungen, verläuft die Bevölkerungsentwicklung im Urserntal bei einem gleichzeitigen Bevölkerungsrückgang im Oberen Reusstal. Die Beschäftigtenentwicklung liegt im Kanton Uri im schweizerischen Durchschnitt. Das Wachstum war jedoch stark auf das Urserntal konzentriert. Alle anderen Regionen verzeichneten in diesem Zeitraum insgesamt einen geringfügigen Beschäftigtenrückgang.

Die Veränderung der Erreichbarkeit über den Gotthard hat die grossräumige Standortwahl von Bevölkerung und Unternehmen bisher nur marginal beeinflusst. Am sichtbarsten sind die Veränderungen im Urserntal. Diese sind jedoch auf das Tourismusprojekt in Andermatt zurückzuführen. Es ist davon auszugehen, dass die Inbetriebnahme des CBT und des BA die innerkantonalen Raum- und Wirtschaftsstrukturen stärker beeinflussen wird als der GBT alleine. Aufgrund der Verfügbarkeit der Zahlen bis 2021 (bei der Bevölkerung) und 2020 (bei den Beschäftigten) sind entsprechende Effekte in den Daten noch nicht klar erkennbar.

## Bodennutzung, Bautätigkeit und Zweitwohnungen

### Was bedeuten diese Auswirkungen für die Flächennutzung und die Bautätigkeit?

Die Bautätigkeit wurde im Kanton Tessin in vielen Regionen durch das Bevölkerungswachstum angetrieben. Dieses fiel im Raum Bellinzona (inkl. Moesano Sud und Piano di Magadino) stärker aus als im Raum Lugano (inkl. Valli di Lugano, Mendrisiotto). Daneben haben weitere Faktoren zur hohen Bautätigkeit beigetragen: Die Antizipation der besseren Erreichbarkeit durch den CBT, aber auch die Zinsentwicklung mit einem Anlagenotstand, der Investitionen in Immobilien begünstigt hat. Seit 2016/2017 ist aber in verschiedenen Regionen eine Abschwächung des Bevölkerungswachstums feststellbar. Der Immobilienmarkt konnte dadurch die neu geschaffenen Kapazitäten auf dem Wohnungsmarkt nur bedingt absorbieren. Seit 2016 ist die Leerstandsquote in allen Regionen des Tessins merklich angestiegen. Auch im schweizweiten Vergleich weisen 2021 die städtisch geprägten Regionen Sponda destra Locarnese, Bellinzona, Lugano und Mendrisiotto hohe Leerstandsquoten auf. Neubautätigkeit und Leerstandsquoten hatten in verschiedenen Regionen auch dämpfende Wirkungen auf die Immobilienpreise, zumindest bei den Altbauten. In den Regionen Valli di Lugano und Valli Locarnese haben sich die Preise bei geringerer Neubautätigkeit aber weiter deutlich erhöht. In vielen Regionen hat im Bahnhofsumfeld die Bevölkerung deutlich zugenommen, vereinzelt auch die Beschäftigten. Es bestehen jedoch starke Unterschiede.

«Es ist davon auszugehen, dass die Inbetriebnahme des CBT und des BA die innerkantonalen Raum- und Wirtschaftsstrukturen stärker beeinflussen wird als der GBT alleine.»



Die bauliche Entwicklung schlägt sich auch in der Veränderung der Baulandreserven nieder. Zwischen 2017 und 2022 ist der Anteil des freien Baulandes von über alle Regionen und Zonen hinweg von 10,4 % auf 9,6 % gesunken. Im Bahnhofsumfeld der Städte ist die bauliche Entwicklung bereits sehr weit fortgeschritten. Unüberbautes Bauland ist kaum noch vorhanden. Nur bei wenigen Bahnhöfen sind noch nennenswerte Reserven vorhanden und dies meistens in den Arbeitszonen. Bei 12 Bahnhöfen sind noch maximal 5 % des Baulandes frei. Dazu zählen neben den Städten Lugano, Locarno, Bellinzona und Chiasso auch einige «traditionelle» Bahnhöfe wie Flüelen, Erstfeld, Airolo oder Göschenen. Über Reserven von mehr als 20 % verfügen noch Stabio, Cadenazzo, Riazzino, Altdorf und Castione.

Die Hypothese einer Zunahme der Nachfrage nach Ferien oder Zweitwohnungen konnte bestätigt werden, auch wenn die Entwicklung nicht besonders ausgeprägt ist. Einen nennenswerten Anstieg gab es in den meist touristisch geprägten Regionen: Seitentäler (+ 23 %), Urserntal (+ 18 %), Blenio (+ 16 %) und Valli Locarnese (+ 12 %).

«Im Bahnhofsumfeld der Städte ist die bauliche Entwicklung bereits sehr weit fortgeschritten. Unüberbautes Bauland ist kaum noch vorhanden.»

Bild 12: Umgebung des Bahnhofs Biasca.  
(Quelle: ARE, Bildmonitoring)





## Tourismus

### Wie hat sich die Eröffnung des Gotthard-Basistunnels auf den Tourismus ausgewirkt?

Sowohl der Übernachtungs- als auch der Tagestourismus im Tessin haben stark von der Eröffnung des GBT profitiert. Eine klare Unterscheidung zwischen den Auswirkungen auf den Tagestourismus und auf den Übernachtungstourismus lassen die Zahlen aber nicht zu. Die Entwicklung des Tagestourismus ist nicht direkt beobachtbar. Die Nachfragesteigerung ist im DTV (durchschnittlicher Tagesverkehr) höher als im DWV (durchschnittlicher Werktagverkehr), was auf eine überproportionale Zunahme des Freizeitverkehrs- und damit auch des Tagestourismus hindeutet.

Während im Zeitraum 2011–2015 die Anzahl Logiernächte über alle Regionen hinweg um 7,4% sank, ist sie von 2016 bis 2019 um 3,4% gestiegen. Diese Trendwende ist besonders bemerkenswert, wenn man bedenkt, dass die Aufwertung des Schweizer Fränkens 2015 die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz gegenüber ausländischen Destinationen merklich reduziert hat.

Zu beachten gilt es jedoch, dass 75% des absoluten Zuwachses an Logiernächten von 2016 bis 2019 auf die Region Urserental (Entwicklung Andermatt) zurückzuführen ist. Betrachtet man nur die Regionen in den Kantonen Tessin und Graubünden, so beträgt der Zuwachs nur noch 1,4%. In einer räumlich differenzierten Betrachtung

zeigt sich zudem, dass die Regionen des Sopraceneri sowohl in der Hotellerie wie in der Parahotellerie von diesem Wachstumseffekt tendenziell stärker profitiert haben als die anderen Regionen. Dieser Effekt lässt sich auch an den Besucherzahlen von touristischen Attraktionen im Tessin erkennen, die ebenfalls von 2016 auf 2017 meist eine deutlich überdurchschnittliche Steigerung der Besucherfrequenz aufwiesen. Zu dieser sprunghaften Entwicklung massgeblich beigetragen hat auch, dass die Eröffnung des GBT von einer breit angelegten Marketingkampagne von Ticino Turismo begleitet wurde. Im Weiteren haben auch Rabatt-Aktionen von Migros Cumulus und Raiffeisen zusätzliche Logiernächte generiert. Die Auswirkungen des GBT haben sich also durch die Kombination von Reisezeitgewinnen und den vom Kanton Tessin und den Tourismus-Anbietern geförderten touristischen Begleitmassnahmen manifestiert.

Auf der Angebotsseite gingen die strukturellen Veränderungen im Beobachtungszeitraum weiter, mit einer Abnahme der Anzahl Betriebe in der Hotellerie, einem Trend zu grösseren Hotels und einer Verschiebung des Angebotes in Richtung Parahotellerie. Die Jahre 2020 und 2021 lassen sich aufgrund der pandemiebedingten Sondersituation im Tourismus nicht sinnvoll interpretieren.

«Zu dieser sprunghaften Entwicklung massgeblich beigetragen hat auch, dass die Eröffnung des GBT von einer breit angelegten Marketingkampagne von Ticino Turismo begleitet wurde.»



Bild 13: Werbekampagne für das TicinoTicket. (Quelle: Agenzia turistica ticinese)

## Erreichbarkeit als wichtiger Faktor

Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten

### Wie beeinflusst eine verbesserte

#### Erreichbarkeit die Verkehrsnachfrage?

Das ÖV-Angebot ist ein zentraler – wenn auch nicht der einzige – Einflussfaktor für die Verkehrsnachfrage. Eine Analyse der Verkehrsindikatoren hat gezeigt, dass im Personenverkehr auf jenen Verbindungen mit den grössten Angebotsaus-

bauten beziehungsweise den markantesten Reisezeitverkürzungen die Nachfrage auf der Schiene nach Inbetriebnahme des GBT am stärksten gestiegen ist. Dies gilt insbesondere für den Fernverkehr zwischen der Deutschschweiz und dem Tessin beziehungsweise Norditalien.

Der deutliche Zusammenhang zwischen Angebot und Nachfrage zeigt sich sowohl auf Ebene der Verbindungen als auch auf der Ebene einzelner Bahnhöfe. Verbindungen und Bahnhöfe mit grossen Angebotsveränderungen (Fahrzeitverkürzungen, Angebotsausbauten wie zusätzliche oder direktere Verbindungen) weisen die grössten Nachfrageveränderungen auf der Schiene auf. Neben den Verkehrsmengen (Einsteiger, Verkehrszählungen etc.) sind im ÖV die Anzahl ver-

kaufter Billette und Abonnemente ein guter Indikator des Mobilitätsgeschehens. Insbesondere die Halbtaxabonnemente haben nach der Inbetriebnahme des GBT in allen Regionen des MGA-Gebiets zugenommen. Auch bei den GA ist eine klar überdurchschnittliche Zunahme zu beobachten. Die Zunahme ist so hoch, dass ein GBT-Effekt angenommen werden kann. Kein eindeutiger Effekt des GBT zeigt sich dagegen bei den Verkaufszahlen der Verbundabonnemente im Arcobaleno. Das Nachfragewachstum bei den Verbundabonnementen hat sich sogar leicht abgeschwächt, was möglicherweise mit einem Umstieg von Verbundabonnementen aufs GA erklärt werden kann. Neben anderen Entwicklungen, wie zum Beispiel derjenigen der Bevölkerung (Altersstruktur, Erwerbstätige, Pendler, Zweitwohnungsbesitzer etc.) lässt sich begründen bestätigen, dass grosse Investitionen in den öffentlichen Verkehr die Mobilitätsgewohnheiten beeinflussen.

«Das ÖV-Angebot ist ein zentraler – wenn auch nicht der einzige – Einflussfaktor für die Verkehrsnachfrage.»

Tabelle 1: Veränderung von Angebot und Nachfrage im Personenverkehr vor und nach der Inbetriebnahme des GBT nach Verbindungen.

DTV = Durchschnittlicher Tagesverkehr (für alle Tage im Jahr)

- starke Zunahme
- leichte Zunahme
- geringe Abnahme
- starke Abnahme

Art des Verkehrs	Verbindungen	Veränderung vor vs. nach Inbetriebnahme GBT		
		Angebot Zugfrequenz (Vergleich 2016 mit 2022)	Fahrzeit (Vergleich 2016 mit 2022)	Nachfrage DTV (Vergleich 2016 mit 2022)
Fernverkehr national/ international	Basel – Gotthard – Lugano	+ 1 Zug pro h	Rund 50 min schneller (– 22 % Fahrzeit)	Zunahme um 76 %
	Zürich – Gotthard-Mailand	+ 1 Zug pro h	Gut 50 min schneller (– 21 % Fahrzeit)	Zunahme um 56 %
	Bellinzona – Lugano – Mailand	+ 1,5 Züge pro h	Rund 3 min schneller (– 4 % Fahrzeit)	Zunahme um 45 %
Regionalverkehr überregional	Erstfeld – Gotthard – Biasca – Bellinzona	+ 0,5 Züge pro h	Zunahme um 7 min (+ 7 % Fahrzeit)	Zunahme um 40 %
Regionalverkehr innerhalb der Kantone Tessin und Uri	Locarno – Lugano	+ 1 Zug pro h	Rund 30 min schneller (– 51 % Fahrzeit)	Zunahme um 183 %
	Bellinzona – Lugano – Chiasso	+ 1,5 Züge pro h	Rund 9 min schneller (– 15 % Fahrzeit)	Zunahme um 19 %
	Bellinzona – Rivera	Keine Veränderung	Rund 5 min langsamer (+ 38 % Fahrzeit)	Abnahme um 23 %
	Lamone – Bellinzona	Keine Veränderung	Rund 23 min langsamer (+ 10 % Fahrzeit)	Abnahme um 17 %

## Auswirkungen auf regionaler Ebene

### Wie beeinflusst eine veränderte Erreichbarkeit von Gebieten deren demografischen Merkmale?

Die Analyse der Entwicklung der verschiedenen Indikatoren und der damit verbundene Vorher-Nachher-Vergleich bestätigt, dass eine veränderte Erreichbarkeit Trends verstärken und beschleunigen, die bereits im Gange waren. Ein Bruch oder eine sprunghafte Veränderung in der Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung durch die Eröffnung des GBT 2016 ist in den Zahlen hingegen nicht erkennbar.

Die Entwicklung 2011–2021 schreibt den Trend einer zunehmenden Attraktivität urbaner Räume und einer räumlichen Konzentration von Bevölkerung und Wirtschaftstätigkeiten in den grossen Agglomerationsräumen fort. Die Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung ist im Beobachtungszeitraum im Kanton Tessin und im Moesano deutlich stärker verlaufen als im Kanton Uri.

Blickt man auf die direkten netzbezogenen Auswirkungen, so zeigt sich, dass die beiden Bahnhöfe Bellinzona und Lugano von schnelleren Ver-

bindungen und erhöhten Frequenzen im Verkehr über den Gotthard profitieren konnten. Die Nachfragesteigerungen im Personenverkehr zwischen 2016 und 2022 liegen bei 31 beziehungsweise 69%. Die beiden Räume Bellinzona und Lugano zeigen sich im Beobachtungszeitraum auch als Wachstumszentren des Kantons.

Die Wachstumsraten von Bevölkerung und Beschäftigten und in der Folge auch die Immobilienentwicklung in Bellinzona liegen dabei noch über denjenigen der Region Lugano. Die Entwicklung blieb dabei nicht allein auf das Zentrum Bellinzona beschränkt. Gerade in der Agglomeration Bellinzona hat das Wachstum auch in die Regionen Piano di Magadino (Schwerpunkt Wohnen), Moesano Sud (Schwerpunkt Arbeiten) ausgestrahlt. Aber auch die Region Riviera konnte von der Anbindung an Bellinzona profitieren. Im «Grossraum Lugano» strahlt das Wachstum ebenfalls über die Region Lugano hinaus. Profitiert hat insbesondere die Region Vedeggio e Basso Malcantone.

Im Kanton Uri hat die Eröffnung des GBT zu spürbaren Angebotsverbesserungen im Nord-Südverkehr geführt. Der Grossteil der Nachfragesteigerung ist auf das deutliche Nachfragewachstum

Bahnhof	Veränderung des Angebots 2022 vs. 2016 (qualitativ, basierend auf Veränderung von Zugsfrequenzen und Fahrzeiten auf den wichtigsten Bahnlinien)	Nachfrageänderung (Einsteiger 2022 vs. 2016, DWV)
Flüelen	Kein Halt mehr der IC/EC-Züge ins Tessin. IR-Halte wie bisher.	-48%
Altdorf	Ausbau des Kantonsbahnhofs und Fernverkehr hält nun in Altdorf.	+342%
Airolo	Kein Halt mehr der FV-Linien ins Tessin.	-2,4%
Castione-Arbedo	Wachstum der Agglomeration und IR-Halte der SOB.	+106%
Bellinzona	Bessere, schnellere Verbindung in die Deutschschweiz; Ausbau S-Bahnangebot und verbesserte Busangebote mit intermodalem Knoten.	+31%
Locarno	Direkte IR-Verbindung Richtung Norden über die Gotthard-Bergstrecke, schnelle Verbindung über GBT mit effizienten Anschlüssen in Bellinzona gewährleistet. Markanter Ausbau S-Bahnangebot, insbesondere mit neuer Direktverbindung (RE) nach Lugano/Chiasso/Milano via CBT.	+41%
Lugano	Bessere, schnellere Verbindung in die Deutschschweiz; Ausbau S-Bahnangebot und punktuell verbesserte Busangebote, dazu attraktiver Bahnhofsumbau.	+69%
Mendrisio	Starke Verbesserung, vor allem neue S-Bahn-Verbindungen nach Varese – Malpensa sowie weiter nach Chiasso (mehr und schnellere Verbindungen S-Bahn resp. RE) und intermodaler Knoten.	+88%

Tabelle 2: Veränderung von Angebot und Nachfrage im Personenverkehr nach der Inbetriebnahme des GBT an ausgewählten Bahnhöfen. DWV = Durchschnittlicher Werktagsverkehr (für Mo–Fr)

- starke Zunahme
- leichte Zunahme
- geringe Abnahme
- starke Abnahme

«In vielen Regionen hat die Bevölkerung um die Bahnhöfe deutlich zugenommen.»

in Richtung Norden, vor allem in Richtung Zürich oder Luzern zurückzuführen. Die Nachfrage ins beziehungsweise aus dem Tessin hat sich aufgrund verringerter Reisezeit ebenfalls erhöht. Die verstärkte Ausrichtung auf die Zentren beziehungsweise Arbeits- und Wirtschaftsmärkte nördlich

des Kantons (Schwyz, Luzern, Zug, Zürich) dürfte denn auch deutlich mehr zu den Nachfragersteigerungen beigetragen haben als die Eröffnung des GBT. In den letzten Jahren war bereits eine entsprechende Entwicklung im gesamten Unteren Reusstal erkennbar. Das Bevölkerungswachstum re-

sultiert aus einem Zuzug von ausserhalb des Kantons, aber auch aus einer Konzentrationstendenz innerhalb des Kantons. Das Untere Reusstal zieht als Arbeitsplatzschwerpunkt Pendler aus allen anderen Regionen des Kantons an. Von ausserhalb des Kantons pendeln rund 1600 Personen in den Kanton Uri. Insgesamt ist jedoch das Pendlersaldo auch im Unteren Reusstal negativ, da mehr als 2500 Personen für die Arbeit die Kantonsgrenzen überschreiten.

2022 ging mit dem Kantonsbahnhof Altdorf ein für den Kanton Uri zentrales Infrastrukturelement in Betrieb. Die damit verbundenen Arbeiten und die erwarteten Angebotsverbesserungen haben aber bereits vorher ihren Teil zu einer verstärkten Entwicklung beigetragen.

### Auswirkungen im Bahnhofumfeld

#### Wie wirkt sich die neue Erreichbarkeit auf die Qualität und die Art der Entwicklung um Bahnhöfe aus?

In vielen Regionen hat die Bevölkerung um die Bahnhöfe deutlich zugenommen. Mit einem Bevölkerungsanstieg zwischen 2010 und 2021 über

alle Bahnhöfe hinweg um 8,0% ist sie stärker gewachsen als in den Regionen (mit einem Wachstum insgesamt um 5,6%). Ihre Einbettung in die übergeordnete Siedlungs- und Verkehrsstruktur macht Bahnhöfe zu begehrten Wohnstandorten. Dabei zeigen insbesondere kleinere Bahnhöfe in Agglomerationsräumen eine starke (prozentuale) Entwicklung des Wohnungsbestandes. Sie sind Teil einer verstärkten Agglomerationsentwicklung und entwickeln sich zu Nebenzentren und ÖV-Knotenpunkten. Besonders gut zu beobachten ist dies in den Bahnhöfen entlang der Strecke Bellinzona – Locarno in der Magadinoebene, zwischen Bellinzona und Lugano (Rivera, Taverne) oder in der Agglomeration Bellinzona (Giubiasco, Castione). In den Bahnhöfen entlang der genannten Strecken ist jedoch eine klare Verdichtungstendenz erkennbar. Um einzelne Bahnhöfe wie Castione, Stabio, Maroggia, Rivera oder S. Antonino hat sich im Zuge einer Zunahme von Bevölkerung und Beschäftigten, wenn auch auf tieferem Niveau, die Nutzungsdichte um mehr als 20% gesteigert. Bemerkenswert ist die starke Zunahme der Nutzungsdichte im bereits dichten, städtischen Umfeld von Paradiso. Eine Verdichtung lässt sich beispielsweise auch daran erkennen, dass über die verschiedenen Zeitperioden der Anteil der Mehrfamilienhäuser mit mehr als acht Parteien um die meisten Bahnhöfe zunimmt.

Ist bei der Bevölkerungs- beziehungsweise Wohnentwicklung um fast alle Bahnhöfe eine Zunahme zu beobachten, zeigt sich bei der Beschäftigung eine deutlich heterogenere Entwicklung. Um zahlreiche Bahnhöfe sind nur geringfügige Veränderungen in der Zahl der Beschäftigten zu erkennen. Einzelne verzeichnen aber einen starken oder gar sprunghaften Anstieg an Beschäftigten: Castione, Flüelen, Capolago, Paradiso oder Stabio. Auf der anderen Seite ist bei neun Bahnhöfen ein Rückgang zu verzeichnen, etwa in Airolo und Faido.

Bild 14: Entwicklung Bahnhofumfeld Bellinzona 2019–2022. (Quelle: ARE, Bildmonitoring)





Die Entwicklung um einzelne Bahnhöfe ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Ein wichtiger Faktor ist dabei, ob beziehungsweise in welcher Weise bauliche Veränderungen möglich sind. Zwischen 2017 und 2022 ist der Anteil des freien Baulandes über alle Bahnhofsumgebungen und Zonen hinweg von 11,0% auf 9,9% gesunken. Nur um wenige Bahnhöfe sind noch nennenswerte Reserven vorhanden (Altdorf, Castione, Stabio, Cadenazzo und Riazino), und dies meistens in den Arbeitszonen. Um die Bahnhöfe der Städte ist die bauliche Entwicklung bereits sehr weit fortgeschritten. Freies Bauland ist kaum noch verfügbar. Potenziale zur Verdichtung und Innenentwicklung sind aber auch dort vorhanden. Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Ausbau der Gotthard-Achse die urbane Entwicklung der betroffenen Orte beeinflusst. Besonders an den Bahnhöfen der Achse und in ihrer unmittelbaren Umgebung ist festzustellen, dass der Ausbau der NEAT auch den Ausbau dieser urbanen Strukturen gefördert hat. Die Auswertung des Fotomaterials im Rahmen des laufenden Projekts «Bildmonitoring» zeigt gut wie sich die Bahnhofsumgebungen qualitativ entwickeln. Die Hypothese, dass die Erneuerung wichtiger Bahnhöfe entlang der Gotthard-Achse eine Reihe von Verbesserungsmaßnahmen bei der urbanen

Struktur in den an die Bahnhöfe angrenzenden Gebieten fördert, konnte bestätigt werden. Um die meisten untersuchten Bahnhöfe sind zwischen 2019 und 2022 Veränderungen zu erkennen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um bahnseitige Realisierungen (Verbesserung der Bahninfrastruktur, Erneuerung der Bahnhöfe inkl. neue Mantelnutzungen) sowie um Realisierungen der öffentlichen Hand im Zusammenhang mit der Förderung der Intermodalität, die von GBT und CBT getrieben wurden. Bei den Bahnhöfen Altdorf, Bellinzona, Lugano und Mendrisio sind darüber hinaus auch bedeutende Veränderungen bei der urbanen Struktur ersichtlich, die mit dem verbesserten ÖV-Angebot an den Bahnhöfen eng verbunden sind. Dazu gehören zum Beispiel die Umgestaltung der Bahnhofvorplätze in Altdorf und Bellinzona oder der neue Campus der Fachhochschule beim Bahnhof Mendrisio. Diese Veränderungen haben zu einem Aufleben der umliegenden Bereiche geführt, der seinerseits als Treiber für weitere Entwicklungen wirkt. So wurden zum Beispiel auf dem Bahnhofplatz von Bellinzona Gebäude saniert und neue Nutzungen eingeführt und bei den Bahnhöfen Altdorf und Mendrisio der Bau von neuen Gebäuden aufgenommen.

Bild 15: Entwicklung Bahnhofumfeld Altdorf 2019–2023. (Quelle: ARE, Bildmonitoring)



## Vergleich mit den politischen Zielen

Bezug zu den politischen Zielen

### **Welchen Beitrag leistet die Inbetriebnahme des GBT zur Erreichung der mobilitäts- und raumordnungspolitischen Ziele von Bund und Kantonen?**

Beim Beschluss über die Bauwerke entlang der Gotthard-Achse standen die Ziele im Umweltbereich (Schutz der Alpen vor weiteren ökologischen Belastungen) sowie im Güterverkehr (die Strassen vom Güterverkehr entlasten) im Vordergrund. Zu diesen primären Zielen kommen aber auch weitere Ziele im Bereich Umwelt, Personenverkehr und Raumentwicklung dazu.

### **Umwelt**

Mit der Annahme der sogenannten Alpeninitiative im Jahr 1994 wurde der Alpenschutzartikel in der Bundesverfassung verankert. Der Artikel 84 der Bundesverfassung hat den Schutz des Alpenraums vor negativen Auswirkungen des Transitverkehrs auf der Strasse zum Ziel. Ergänzt wird der Artikel mit einer Übergangsbestimmung (Art. 196), in der eine ganze Reihe von Konkretisierungen zur Umsetzung festgehalten sind, vor allem zur LSVA und PSVA (Pauschale Schwerverkehrsabgabe). Eine umfassende Aussage zum Zielerreichungsbeitrag des GBT in Bezug auf den Alpenschutzartikel ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. GBT und CBT reihen sich jedoch ein ins Massnahmenpaket der NEAT, die messbare Wirkungen entfaltet.

Im Umweltbereich gibt es weitere politische Ziele. Leider fehlen in der Etappe B aber flächige Lärmimmissionsdaten für die Zeit nach der Inbetriebnahme des GBT. Im Lärmbereich können daher keine Aussagen gemacht werden. Bei der Luftreinhaltung ist eine Verbesserung eingetreten. Sie ist aber auf verschiedenen Faktoren und nicht allein auf GBT und CBT zurückzuführen.

### **Güterverkehr**

Der Güterverkehr war und ist ein sehr wichtiger Grund für den Ausbau der Gotthard-Achse. Auf übergeordneter Ebene ist dabei insbesondere das Verlagerungsziel im alpenquerenden Güterverkehr zentral. Das Verlagerungsziel ist im Güterverkehrsverlagerungsgesetz (GVVG) festgehalten, das sich wiederum auf den Alpenschutzartikel der Bundesverfassung (Art. 84 BV)

stützt. Das Verlagerungsziel im alpenquerenden Güterverkehr ist in Art. 3 GVVG, Abs. 1 und 2<sup>3</sup> definiert.

Das Ziel der maximalen Anzahl Fahrten des Güterschwerverkehrs auf der Strasse bezieht sich auf den gesamten alpenquerenden Strassengüterverkehr der Schweiz – also nicht nur auf die Gotthard-Achse. Im Jahr 2019 querten 898 000 schwere Strassengüterfahrzeuge die Schweizer Alpen (BAV 2020a). Dieser Wert entspricht zwar dem Tiefststand seit Annahme der Alpeninitiative 1994. Trotzdem wird damit das Verlagerungsziel (650 000 Fahrten) um 248 000 Fahrten überschritten.

### **Personenverkehr**

Im Personenverkehr wurden vor dem Bau der NEAT weniger explizite Ziele gesetzt. Angestrebt wurde jedoch eine Verringerung der Fahrzeit im Nord-Südverkehr um 40 bis 60 Minuten sowie eine Ausweitung der Trassenkapazitäten auch im Personenverkehr auf der Gotthard-Achse. Mit diesen Massnahmen sollte im Personenverkehr das Ziel erreicht werden, den Mehrverkehr durch die Schiene aufzunehmen. Dies ist grundsätzlich gelungen. Die Zunahme des Verkehrs am Gotthard fand vor allem auf der Schiene und nur zu einem geringen Teil auf der Strasse statt. Im Gegensatz zum Güterverkehr wurde der Gotthard-Basistunnels für den Personenverkehr nicht mit Begleitmassnahmen in Betrieb genommen. Dies liegt auch daran, dass es keinen entsprechenden Verfassungsauftrag wie für den Güterverkehr gibt. Die beobachteten Entwicklungen bestärken jedoch den Eindruck, dass neue Infrastrukturen allein nicht ausreichen, um eine Verlagerung von der Strasse auf die Schiene zu fördern.

---

<sup>3</sup> Für den alpenquerenden Güterschwerverkehr auf den Transitstrassen im Alpengebiet gilt das Ziel von höchstens 650 000 Fahrten pro Jahr. Dieses Ziel soll spätestens zwei Jahre nach Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels erreicht werden.

## Raumentwicklung

Das Raumkonzept Schweiz legt die Ziele für die Entwicklung der Handlungsräume «Città Ticino» und «Gotthard» fest: Im Vordergrund steht, die Chancen zu nutzen, die sich durch die Inbetriebnahme der beiden NEAT-Bauwerke Gotthard-Basistunnel und Basistunnel Monte Ceneri ergeben. Wesentliches Element ist die Profilierung und Vernetzung der drei funktionalen Räume der Città Ticino – die Räume Lugano-Mendrisio, Bellinzona-Tre Valli und Locarno-Valle Maggia – mit ihren jeweiligen Stärken und Potenzialen. Dieser Gedanke widerspiegelt sich auch im kantonalen Richtplan. Die bisher durchgeführte Analyse im Rahmen des MGA-Projekts zeigt, dass der GBT und der CBT eine wichtige Grundlage geschaffen haben, um die Città Ticino besser ins Städtetz der Schweiz einzubinden.

Für den Handlungsraum «Gotthard», der den inneren Bereich des Kantons Uri, Teile des Tessins und Graubündens sowie das Goms umfasst, gilt es, die Folgen der Inbetriebnahme des GBT und der damit verbundenen veränderten Rahmenbedingungen für die ÖV-Erschliessung aufzufangen. Die ersten Erkenntnisse unterstreichen den Handlungsbedarf. Die negative Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung in der Leventina hat sich im Beobachtungszeitraum fortgesetzt. Das Entwicklungsgefälle zu den städtischen Zentren im Tessin hat sich weiter vergrössert. Diese Beobachtung trifft jedoch generell auf weitere periphere Räume des Kantons zu. In diesem Handlungsraum befindet sich mit dem Urserntal aber auch eine sehr dynamische Region. Angetrieben durch die touristische Entwicklung hat sich das Tal zu einem zweiten Wachstumspol im Kanton Uri entwickelt. Und dies trotz dem zwischenzeitlichen Wegfall der direkten Verbindung Arth-Goldau – Göschenen.

Damit der GBT und der CBT den raumplanerischen Zielen dienen, braucht es planerische Interventionen und Massnahmen, die nicht immer und noch nicht überall umgesetzt wurden.

## Ausblick Phase C

In der Etappe B des MGA wurden die ersten Ex-post-Analysen nach Inbetriebnahme des GBT durchgeführt. Aufgrund der durch die Covid-Pandemie bedingten Verlängerung der Arbeiten war es auch möglich, einige Trends und frühe Auswirkungen der Inbetriebnahme des CBT und der BA zu untersuchen. Die Einflüsse der Pandemie haben sich aber auf das Mobilitätsverhalten ausgewirkt, so dass die Auswirkungen dieser grossen Infrastrukturen noch nicht in vollem Umfang erfasst werden können. Was die räumliche Entwicklung angeht, so sind die beobachteten Trends (z. B. Verdichtung der Bahnhofsumfelder, Schaffung von Nebenzentren und Wachstum insbesondere im Raum Bellinzona, Zentralisierungstendenz im Raum Altdorf) grösstenteils als «antizipierte Effekte» des CBT beziehungsweise BA zu betrachten. Mit der Etappe C des MGA (2025–2028) wird es dank der ausreichend langen Zeit, die seit der Eröffnung vergangen ist, möglich sein, eine vertiefte und detailliertere Analyse der Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten und die räumliche Entwicklung durchzuführen. Die Erreichung der politischen Ziele und die möglicherweise notwendigen Begleitmassnahmen werden mit besonderer Aufmerksamkeit untersucht.

«Damit der GBT und der CBT den raumplanerischen Zielen dienen, braucht es planerische Interventionen und Massnahmen, die nicht immer und noch nicht überall umgesetzt wurden.»

## Glossar

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AQPV	Alpenquerender Personenverkehr
BAV	Bundesamt für Verkehr
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BA	Kantonsbahnhof Altdorf
BFS	Bundesamt für Statistik
BV	Bundesverfassung
CBT	Ceneri-Basistunnel
DTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr (für alle Tage im Jahr)
DWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr (für Mo–Fr)
EIT	Studienreihe «Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen» (Effets territoriaux des infrastructures de transport, EIT)
GBT	Gotthard-Basistunnel
HTA	Halbtaxabonnemente
KV	Kombinierter Verkehr
LBT	Lötschberg-Basistunnel
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
MGA	Monitoring Gotthard-Achse
NEAT	Neue Eisenbahn-Alpentransversale (besteht aus den drei Basistunnels GBT, CBT und Lötschberg-Basistunnel)
NO <sub>x</sub>	Stickoxid(e)
pkm	Personenkilometer
PM <sub>10</sub>	Feinstaub mit einer Grösse von ≤10 Mikrometer (µm)
PSVA	Pauschale Schwerverkehrsabgabe
RE	RegioExpress (beschleunigter Zug des Regionalverkehrs)
RoLa	Rollende Landstrasse = begleiteter kombinierter Verkehr
SOB	Schweizerische Südostbahn
UKV	Unbegleiteter Kombinierter Verkehr
WLV	Wagenladungsverkehr